

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo XXVIII

Setembro—1934

Fasciculo 4

Moscas de frutas do genero *Anastrepha*
Schiner, 1868 (*)

(Diptera : Trypetidae)

pelo

DR. A. da COSTA LIMA

(Com 54 figuras no texto, 3 taboas e 15 estampas)

Lutz e eu (75), ha 15 anos, escrevendo sobre as Otitidae (Ortolididae) e Trypetidae da coleção do Instituto Oswaldo Cruz, tivemos o ensejo de fazer algumas considerações sobre a variabilidade da *Anastrepha fraterculus* (Wied.), citando outras especies de *Anastrepha*, por nós não examinadas, que então julgámos mal distinguíveis daquela especie.

Mais tarde (69) publiquei algumas notas sobre a etologia da *Anastrepha serpentina* (Wied.) no Brasil.

Escrevi, tempos depois (70), um artigo sobre as moscas de frutas brasileiras, no qual comuniquei minhas observações sobre a *Anastrepha grandis* (Macq.).

Finalmente, tratando dos insetos que vivem nos nossos maracujás (70), estudei uma especie de *Anastrepha*, que então me pareceu ser a *Anastrepha consobrina* (Loew). Desta mosca ofereci alguns exemplares aos Snrs. Kisliuk e Cooley quando, comissionados pelo Góvêrno Norte Americano, por aqui passaram á cata de especimens de *Anastrepha*.

(*) Recebido para publicação a 4 de Junho de 1934.

Depois de publicado este ultimo trabalho, não mais me dediquei ao assunto, embora sempre alimentasse a esperança de, logo que me sobrasse algum tempo, fazer um estudo mais amplo das nossas especies de *Anastrepha*.

No começo do ano passado tentei inicia-lo, chegando mesmo a reunir todo o material que então possuia. Infelizmente, porém, forçado a aceitar o cargo de Diretor do Instituto de Biologia Vegetal, tive de sustar todas as investigações que vinha fazendo, para me dedicar exclusivamente á reorganização do Instituto.

Até o mês de Julho nada pude escrever sobre entomologia. Daí para cá, porém, aproveitando os escassos momentos que me sobravam, consegui alinhar algumas notas e, no começo de Setembro, reiniciar o meu trabalho sobre *Anastrepha*.

Desde então, aliás com interrupções mais ou menos demoradas, venho estudando o material já reunido, acrescido de novos especimens recentemente coligidos ou recebidos.

Pelo exposto, compreender-se-á que o presente artigo, resultante de pesquisas empreendidas em um lapso de tempo relativamente curto, não pode ter a extensão de um trabalho monografico, fruto de varios anos de investigações. Nele trato quasi exclusivamente da sistemática das especies do genero *Anastrepha*, estudando, sumariamente, todas as especies até agora descritas e as que me parecem novas, de modo a organizar uma chave, pela qual se possa, com relativa facilidade, separar, individualmente, ou em grupos, as especies que me parecem validas.

A questão, não menos interessante, da anatomia interna destes insetos, já foi, com maestria, abordada por Dampf (27) no seu « Estudo sobre o ovíscapto de las moscas de la fruta (*Anastrepha* sp.) do Mexico ». Neste pequeno, porém admiravel trabalho, o referido autor, pela primeira vez, mostrou o real valor do aspecto do ovíscapto na determinação das *Anastrephae*. É pena que Dampf não o completasse, estudando também a terminalia dos machos das especies examinadas, pois, como verifiquei, esta apresenta também caracteres especificos equivalentes aos da terminalia das femeas.

Varias são as especies de *Anastrepha* que podem ser facilmente reconhecidas pela morfologia externa, de acôrdo com combinações dos seguintes e principais caracteres: tamanho e côr do corpo, presença ou ausencia de manchas pardo-negras no torax ou no abdomen, disposição das nervuras e faixas alares, côr das macroquetas toraxicas, relação, nas femeas, entre o comprimento do uromero VII (ovipositor ou terebra dos autores) e o do abdomen ou do resto do corpo, e forma desse ultimo segmento abdominal.

Ainda ha bem pouco tempo fôram descritas novas especies, considerando-se principalmente tais caracteres como suficientes para as diagnosticar.

Entretanto, conforme verifiquei, ha especies muito proximas, praticamente indistinguiveis pela morfologia externa, que, todavia, apresentam diferenças consideraveis, quando não na terminalia dos 2 sexos, ao menos na de um deles.

Daí poder concluir que, *em rigor, a determinação especifica de uma Anastrepha, que não seja bem caracteristica pela morfologia externa, só se pode firmar, de modo categorico, após o exame da terminalia do macho ou da femea.*

Os demais caracteres morfologicos, conforme observei em séries de exemplares de uma mesma especie, podem, ás vezes, variar extraordinariamente. Assim, o número e disposição das cerdas fronto-orbitais superiores, aproveitadas por Hendel e Bezzi na distinção dos 2 subgeneros *Pseudodacus* e *Anastrepha*, conforme já foi assinalado por Fischer (33, 35) e como tambem tive o ensejo de apreciar, podem variar, não sómente na especie, como até num mesmo exemplar.

A cerda esternopleural, aproveitada por Bezzi para a diferenciação de especies, tambem varia notavelmente. Si ha especies que a apresentam relativamente forte e outras que não a possuem, ou a apresentam em estado rudimentar, varias existem com essa cerda de tipo intermediario, nem relativamente forte, nem abortada ou rudimentar.

De um modo geral, pode dizer-se que, com raras exceções, as especies de postescutelo e metanoto com 2 manchas negras, ou pardo-escura têm a cerda esternopleural bem visivel. Naquelas em que tais partes são unicolores, sem manchas pardo-negras, a referida cerda é rudimentar ou praticamente abortada.

A presença ou ausencia de faixas amarelas côr de marfim ou de enxofre no torax, em geral, auxilia a distinção de varias especies.

Ha, porém, exemplares que, depois de conservados algum tempo nas coleções, não mais as apresentam, ficando, portanto, com aspeito identico ao das especies que não as exibem, quando vivas.

As faixas e manchas pardo-negras no torax e no abdome, incontestavelmente, têm maior valor especifico que as de côr amarela.

Si ha varias especies que podem ser reconhecidas quasi que exclusivamente pelo aspeito das azas, estas, na grande maioria, apresentam tipos de faixas comuns a varias especies e, o que é mais desconcertante, ha especies cujas faixas alares, claras e escuras, podem variar consideravelmente de aspeito em especimens de varias procedencias e até da mesma origem.

Incontestavelmente o comprimento do uromero VII (ovipositor), em relação com o abdome ou do resto do corpo, é um bom caracter específico, porém, nem sempre se tem femeas a examinar.

Quando as diferenças notadas nessa relação são quasi imperceptíveis e em se tratando de formas aparentemente identicas, pelos demais caracteres exteriores, só se pode resolver o caso, como fez Dampf, apreciando os caracteres microscopicos do oviscapto.

Caracteres outros, como a cor das antenas e palpos, o comprimento do 3.º segmento antenal em relação com o 2.º, difficilmente apreciaveis na pratica e tambem susceptíveis de variações individuais, ao meu vêr, não têm o valor que se lhes tem emprestado na diferenciação especifica. E para justificar esta minha opinião basta referir o que se segue:

Até agora os autores, tratando de *A. ocrexia* Walker, naturalmente baseados na diagnose original, têm repetido que os palpos nesta especie são negros.

Pelo mesmo motivo se têm dito que, em *A. acidusa*, o 3.º segmento das antenas é mais de 4 vezes o comprimento do 2.º.

Ora, segundo informação que me foi gentilmente comunicada por Daphne Aubertin, do Department of Entomology do British Museum, que, a meu pedido, examinou os tipos de Walker, em *A. ocrexia* os palpos são amarelos e em *A. acidusa* o 3.º articulo antenal é cerca de 3 vezes o comprimento do segundo.

Pelas considerações aqui expendidas, ver-se-á que é praticamente impossivel organizar-se uma chave completa para a distincção de todas as especies de *Anastrepha*, exclusivamente baseada em caracteres da morfologia externa, pois si ha muitas que podem ser nitidamente separadas por tais caracteres, outras existem que, por serem extremamente semelhantes, só poderão ficar grupadas numa mesma divisão, diferenciando-se-as pela terminalia, cujo aspeto melhor será definido numa simples figura. Aliás, foi êste o criterio que tive de adotar na confecção da chave que aqui apresento. Ir além, isto é, distribuir todas as especies conhecidas, uma a uma, nas divisões de uma chave dicotomica, foi tentativa que desisti de levar avante, por me parecer racionalmente impraticavel e contraproducente.

— • —

O genero *Anastrepha* foi creado em 1868 por Schiner para abranger todas as Tripetidas que apresentam uma série de caracteres genericos tirados da conhecidissima especie *Dacus serpentinus* Wiedemann, designada genotipo por aquele autor.

Dentre esses caracteres citados por Schiner, alguns, como o com-

primento do ovipositor quasi tão longo como o abdome e até mesmo a curvatura de M_1+2 ao atingir o bordo da aza — aliás o que motivou a adoção do nome *Anastrepha* — não mais prevalecem de modo absoluto.

Atualmente, o que nos leva a classificar uma Tripetida como *Anastrepha*, é mais o aspeto das faixas alares, do que mesmo qualquer outro dos caracteres genericos mencionados por Schiner.

De fâto, nas azas de quasi todas as *Anastrephae*, excetuando as que pertencem ao subgenero *Pseudodacus*, ha, mais ou menos bem delineadas, duas faixas coloridas principais, designadas por Bezzi: « faixa em S » e « faixa em V », separadas por areas ou faixas transparentes, chamadas « faixas hialinas ».

Em todas as especies de *Anastrepha* nota-se um caracter que, em geral, não é mencionado nas descrições das especies deste genero.

Refiro-me a uma mácula negra post-alar, provavelmente despercebida por ficar bem escondida atrás da raiz da aza.

Ha tambem, na base e de cada lado do ovipositor, uma pinta negra, que se torna evidente quando se monta o abdome da femea para o exame microscopico.

O aspecto das partes e appendices da cabeça, a quetotaxia desta região do corpo, do torax e do abdome, são mais ou menos constantes em todas as especies. O mesmo se verifica em relação ao aspeto e coloração das pernas, praticamente iguais nas diversas especies.

Aldrich (2) criou um novo genero — *Phobema* — para uma especie (*P. atrox*) de Hawaii, cujas azas são exatamente do tipo de *Anastrepha*.

O referido autor justifica a criação deste novo genero, extremamente proximo da *Anastrepha*, por ter o genotipo sulcos antenais distintos, separados por uma carena larga, arredondada, que se torna proeminente para cima, formando um processo, tambem arredondado, entre a base das antenas, e tambem por ser a fronte, especialmente na femea, chata, protuberante, formando com a face aproximadamente um angulo réto. O ovipositor, apresenta-se, como em *Toxotrypana*, muito alongado.

— • —

Hendel (50) e Bezzi (10) distribuiram as especies do genero *Anastrepha* em 2 subgeneros: *Pseudodacus* Hendel e *Anastrepha* s. str.

Acho que se pode manter esta divisão, porque realmente as especies de *Pseudodacus*, pelo aspeto das azas, diferem notavelmente das que se enquadram no subgenero *Anastrepha*. Todavia, na caracterisação dos 2 subgeneros, não se deve considerar, como o fizeram aqueles autores, o número das cerdas fronto-orbitais superiores, o qual pode va-

riar na mesma especie e até num só exemplar, como já tive o ensejo de dizer.

O subgenero *Pseudodacus* compreende as especies que apresentam o desenho alar reduzido a uma faixa marginal, ao longo da costa, sem interrupção além da embocatura de R_1 , e duas faixas isoladas, uma ao longo da Cu_2 (anal) e outra sobre m (transversa-posterior).

O subgenero *Anastrepha* compreende as especies que apresentam desenho alar mais complexo, notando-se geralmente uma faixa em S e uma em V, sendo esta última mais ou menos completa, ou sómente representada pelo ramo proximal.

Pertencentes ao subgenero *Pseudodacus* ha atualmente descritas apenas 2 especies: a especie tipo — *A. daciformis* Bezzi e a *A. macrura* Hendel. As demais especies de *Anastrepha* são todas incluídas no subgenero *Anastrepha* s. str., cujo tipo é a *A. serpentina* (Wied.), aliás também o genotipo de *Anastrepha* Schiner.

Passo agora a estudá-las nos respectivos subgeneros, seriando-as mais ou menos segundo a ordem em que são citadas na chave.

Antes, porém, devo dar algumas explicações sobre o que se conllem nas notas relativas ás especies estudadas.

Tratando de cada especie, dou a respectiva sinonímia e as indicações bibliograficas respectivas, por ordem cronologica, apresentando, em seguida, os dados mais interessantes respeito á morfologia e á etologia, si, por ventura, sobre estas, já ha trabalhos publicados.

Abstenho-me, nas descrições das novas especies, de repetir caracteres especificos comuns a todas as *Anastrephae*, mencionando apenas os que me parecem mais interessantes, além dos que são considerados na chave que apresento.

Indico, nas táboas I-III, as dimensões do corpo, da aza e do uromero VII (ovipositor) de cada especie, sobre linhas verticais, traçadas em escalas de 5:1.

Para se ter uma idea da relação do comprimento do uromero VII das femeas com o do resto do abdome, dou fotografias dos abdo-mes por mim examinados, depois de montados em balsamo e, portanto, um tanto comprimidos entre lamina e laminula.

Apresento também figuras da terminalia dos machos, nas quais não foi representado o penis, e do apice do oviscapto, todas feitas pelo desenhista Carlos Lacerda, mediante o aparelho de projeção Zeiss, e fotografias das azas, quasi todas tiradas pelo fotomicrografo Santos Lahera y Castillo, que é também o autor das fotografias acima aludidas. O Sr. J. Pinto, fotomicrografo do Instituto Oswaldo Cruz, tirou as fotografias n.ºs 14, 51 e 63.

I — Subgenero *Pseudodacus* Hendel, 1914.

1 — *Anastrepha daciformis* Bezzi

(Est. LXII, fig. 1)

Anastrepha daciformis Bezzi, 1909 : 283, figs. 2 e 3.

Anastrepha daciformis, Hendel, 1914 : 13.

Anastrepha daciformis, Bezzi, 1919 : 6.

Anastrepha daciformis, Bezzi, 1919 : 373, fig. 2 : 1.

Descoberta em São Paulo pelo Conde A. Barbiellini, foi mais tarde encontrada no Paraguay e na Argentina.

Os especímenes típicos acham-se no Civico Museo di Storia Naturale de Milano (Col. de Bezzi) e no Museu de Budapest.

Especie bem caracteristica pelo desenho das azas. Dela unicamente se aproxima a *A. macrura* Hendel, que, entretanto, se distingue por ser maior e pela disposição das manchas alares.

A seguir dou as dimensões de *A. daciformis* tomadas num especimen cotipo, gentilmente enviado para exame pelo Prof. Dr. Parisi, Diretor do Civico Museo di Storia Naturale de Milano.

Comp. da cabeça + torax — 3,5 mm.

Comp. do abdome — 1,75 mm.

Comp. do ovipositor — 2,25 mm.

Comp. da aza — 5,5 mm.

Na figura 1 da estampa LXII apresento a fotografia do aludido exemplar da coleção de Bezzi.

2 — *Anastrepha macrura* Hendel

Anastrepha macrura Hendel, 1914 : 16. 1.

É uma especie com azas de aspecto quasi identico ao da especie precedente, porém de maior porte. Comprimento, sem ovipositor, 8 mm., ovipositor 5,5 mm., aza 8 mm.

As demais diferenças entre *A. macrura* e *A. daciformis*, assinaladas por Hendel, estão mencionadas na chave.

O especimen tipo (1 ♂)¹, do Paraguay, acha-se no Ung. Nat.-Mus.

¹ Não tendo o linotipo do Instituto os sinais convencionais e usuais de macho e de fema, serão empregados o sinal ♂ para macho e o sinal ♀ para fema.

II — Subgenero *Anastrepha* Schiner, 1868, s. str.

Pela côr geral do corpo, as especies deste subgenero podem ser distribuidas em dois grupos: o primeiro (grupo A), compreendendo as de torax castanho-negro, apresentando as faixas e partes claras, côr de marfim, o segundo (grupo AA), abrangendo as de torax testaceo ou amarelado alaranjado, sendo as referidas faixas e partes claras, quando presentes, côr de enxofre.

Ao grupo A pertencem a *A. serpentina* e a *A. ornata*, ao grupo AA as demais especies descritas.

A *A. trincincta*, a julgar pela descrição original, parece ser uma especie proxima da *A. serpentina*. Todavia, difere principalmente pela coloração do torax e abdome, daí tratar desta especie quando me ocupar do grupo AA.

GRUPO A

3 — *Anastrepha serpentina* (Wiedemann)

(Est. LXV, fig. 9).

Dacus serpentinus Wiedemann, 1830 : 521, 12.

Leptoxys serpentina, Macquart, 1843 : 373, 2.

Urophora vittithorax Macquart, 1851 : 259 (286) 9, est. 26, fig. 11.

Acrotoxa serpentina, Loew, 1873 : 227, obs. 1 e 2.

Anastrepha serpentina, Hendel, 1914 : 16, est. 1, fig. 10.

Anastrepha serpentina, Tavares, 1915 : 52.

Anastrepha serpentina, Costa Lima, 1915 : 99.

Anastrepha serpentina, Bezzi, 1919 : 7.

Anastrepha serpentina, Greene, 1929 : 497, fgs. 2 E, 3 J, 5 E e 6 J.

Anastrepha serpentina, Bates, 1933 : 162.

Anastrepha serpentina, Emmart, 1933 : 184-191.

O ovipositor e estruturas anexas foram muito bem estudados por Dampf (27).

DISTRIBUIÇÃO: — Mexico, Trinidad, Perú, Brasil.

No Mexico, segundo Herrera, cria-se em frutos de *Mammea americana*. Segundo Emmart ataca os frutos de lucuma (*Calocarpum mammosa*).

Citada por Froggatt como praga de frutas no Brasil, a sua etologia foi estudada por Tavares e por mim, que a obteve de frutos de varias Sapotaceas: sapotiseiro (*Achras sapota*), abieiro (*Lucuma caimito*), abri-coteiro (*Mimusops coriacea*), *Chrysophyllum cainito*, e da Gutifera abri-coteiro do Pará (*Mammea americana*). Desta especie tenho algumas cen-

tenas de exemplares, procedentes de varios Estados do Brasil, todos obtidos de *Sapotaceae* e *Gutiferae*.

Bondar enviou-me da Baía varios especimens criados em massa-randuba (*Mimusops* sp.).

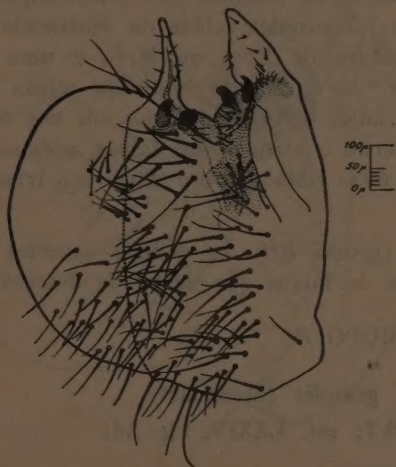


Fig. 1 — *A. serpentina*

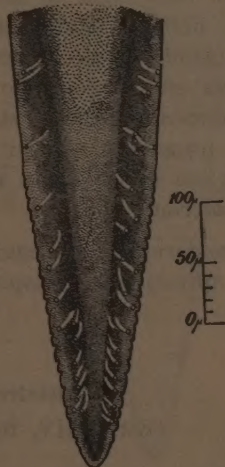


Fig. 2 — *A. serpentina*

Em Trinidad as larvas são parasitadas por *Opius cereus* Gahan.

No Rio de Janeiro ha tambem uma especie de *Opius* que frequentemente as parasita.

4 — *Anastrepha ornata* Aldrich

Anastrepha ornata Aldrich, 1925 : 6.

Não conheço esta especie, porém, segundo a descrição do autor, deve parecer-se com a precedente. Dela, entretanto, se distingue, por menor, por algumas diferenças na disposição das faixas alares e, sobretudo, porque, no macho, sómente o 1.º e 2.º segmentos abdominais apresentam faixas basais negras, sendo os demais totalmente amarelos, e, na femea, o ovipositor é muito mais longo que a parte precedente do abdome.

Aldrich descreveu-a de 3 exemplares (1 ♂ e 2 ♀♀), apanhados á cerca de 1.800 ms. de altitude, no Equador. O tipo (♂) acha-se na coleção do U. S. Nat. Museum sob o n.º 27.130

GRUPO AA

No grande grupo de especies de torax de c6r amarela-alaranjada, castanha clara ou testacea, ha a considerar, primeiramente (grupo *B*), duas especies: *A. grandis* e *A. Bezzii* n. sp., que, pelo desenho das azas, se aproximam das do subgenero *Pseudodacus*. Nas azas dessas especies ha uma faixa ao longo da costa, tambem n6o interrompida por uma area hialina, triangular ou trapezoidal, al6m da embocadura de R_1 , prolongando-se at6 a embocadura de R_4+5 ou M_1+2 e uma outra faixa (faixa em *S*) cobrindo a 1.^a *A* e a parte basal da celula Cu_1 e da6 obliquamente dirigida at6 a faixa costal, cobrindo, em seu trajeto, a nervura transversa *r-m* (tr. anterior). Al6m dessas faixas, nota-se, tambem, como em *Pseudodacus*, uma faixa isolada sobre a nervura transversa *m* (tr. posterior).

Considerarei em seguida (grupo *BB*) as demais especies cujas azas n6o apresentam a disposi66o de faixas que acabo de descrever.

GRUPO B

5 — *Anastrepha grandis* (Macquart)

(Est. LXIV, figs. 6-7; est. LXXIV, fig. 56)

Tephritis grandis Macquart, 1845 : 340 (212), 11, est. 18, fig. 14.

Acrotoxa grandis, Loew, 1873 : 231, est. 11, fig. 26 (2.^o Macq.).

Anastrepha schineri Hendel, 1914 : 19, 13.

Anastrepha grandis, Bezzi, 1919 : 6.

Anastrepha grandis, Bezzi, 1919 : 373, fig. 22.

Anastrepha grandis, Costa Lima, 1926 : 23, fig. 2.

Anastrepha grandis, Fischer, 1932 : 302, figs. 1-10.

Anastrepha grandis, Fischer, 1934 : 17, figs. 1-8.

Concordando com Fischer (33), considero *A. schineri* sinonimo de *A. grandis*.

Confirmo, tambem, todas as observa66es de Fischer relativas 6 morfologia desta especie, especialmente as que se reportam 6s varia66es das cerdas fronto-orbitais superiores (33, 35).

A faixa parda costal apresenta, quasi sempre, mais ou menos distintamente, 2 areas mais claras ou mesmo hialinas, alongadas na dire66o das nervuras longitudinais, uma triangular muito estreita, quasi linear, no meio da celula R_1 (marginal), para f6ra da embocadura de R_1 , outra triangular, de base voltada para a costa, na parte apical da celula R_3 (submarginal).

O torax, que varia de testáceo claro a pardo mais ou menos escuro, apresenta sempre estrias amarelas e, entre elas, de cada lado, uma estria negra interrompida na sutura.

A morfologia dos adultos e da larva desta mosca foi muito bem estudada por Fischer (33).

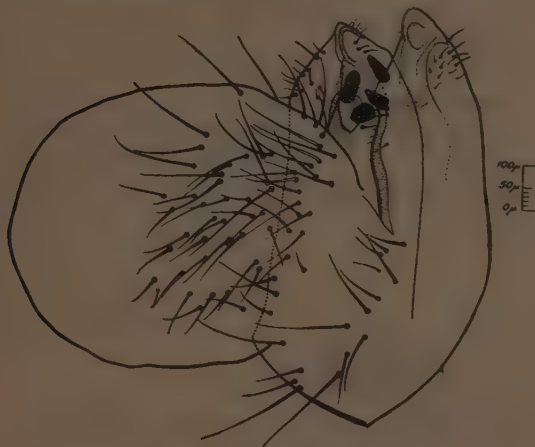


Fig. 3 - *A. grandis*

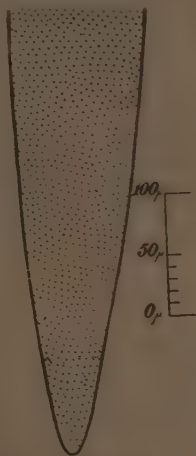


Fig. 4 - *A. grandis*

Numa nota sobre moscas de frutas (70) apresentei algumas observações relativas á biologia desta especie, no Rio de Janeiro, tendo-a obtido de frutos de varias *Cucurbitaceae*: abóbora (*Cucurbita* sp.), melancia (*Citrullus vulgaris*) e pepino (*Cucumis sativus*).

Há anos recebi do Dr. J. Lüderitz varios exemplares obtidos de laranjas pelo Sr. von Perseval, no vale de Cahy (Rio Grande do Sul, 1930).

Fischer obteve-a de frutos de *Psidium guajava*, em S. Paulo.

A *A. grandis* parece ter uma vasta area de distribuição. Descrita de especimens apanhados em Nova Granada (Colombia), já foi assinalada, além do Brasil, na Bolívia e no Paraguai. Examinei algumas dezenas de especimens desta mosca, procedentes do Distrito Federal e dos seguintes estados: Rio de Janeiro, Minas Gerais, S. Paulo, Mato-Grosso e Rio Grande do Sul.

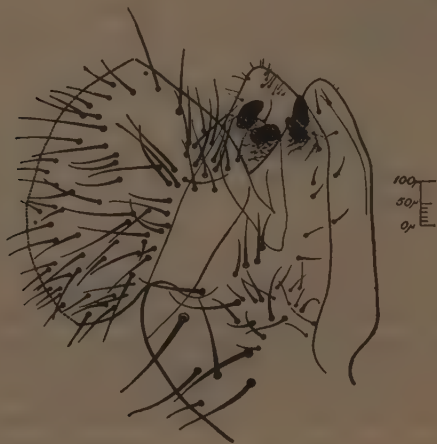
O tipo deve estar na coleção Bigot, com Mr. Verrall, New Market, (Inglaterra).

6 — *Anastrepha Bezzi* n. sp.

(Est. LXIV, fig. 8)

Especie muito proxima de *A. grandis* (Macq.) pela disposição das faixas alares, dela diferindo pelos seguintes caracteres: C r geral amarela; apenas, de cada lado do torax, uma pinta negra, aliás observada em todas as especies de *Anastrepha*, atrás da inserção da aza e supraalar posterior-inferior. Torax notavelmente robusto.

Nervura R_{2+3} distintamente ondulada como em *A. parallela*, formando uma constri o na celula R_3 (submarginal), um pouco além do alinhamento $r-m$, como se pode ver na fotografia da aza; último urotergito distintamente mais longo que os 2 precedentes reunidos (em *A. grandis* elle   menos longo). Terminalia diferente da de *A. grandis*.

Fig. 5 — *A. Bezzi*

HOLOTIPO: — 1 ♂, apanhado em Manguinhos (Rio de Janeiro) a 24-II-1902, na cole o entomologica do Instituto Oswaldo Cruz, n.  1796; aza na prepara o 1876; abdome, na prepara o 1877.

Denominada *Bezzii* em homenagem ao grande dipterologista italiano.

GRUPO BB

Ainda pelo aspecto das azas,   possível separar-se as especies incluidas neste grupo em duas divisões: a primeira (grupo C) com as que apresentam a celula M (2.  celula basal) mais ou menos intensamente infuscada; a segunda (grupo CC) com as demais *Anastrephae*,

que apresentam a referida célula hialina ou transparente. Às vezes, porém, ela é amarela ou revestida de microtrichia.

GRUPO C

A este grupo pertencem as seguintes espécies: *A. atrigona*, *A. bivittata*, *A. fumipennis* e *A. obscura*.

Excetuando a *A. atrigona*, todas as outras apresentam uma área triangular hialina além da embocadura de R_1 .

7 — *Anastrepha atrigona* Hendel

Anastrepha atrigona Hendel, 1911: 20, est. 1, fig. 8.

Proxima das 3 espécies seguintes, delas, porém, facilmente se distinguindo porque as azas não apresentam área hialina além da embocadura de R_1 .

O espécimen holotipo (1 ♂), apanhado em Surinam, acha-se na coleção de Hendel.

8 — *Anastrepha bivittata* (Macquart)

Urophora bivittata Macquart, 1843: 379 (227), 5, est. 30, fig. 3.

Acrotoxa bivittata, Loew, 1873: 231, est. 11, fig. 27 (2.º Macq.).

A descrição de Macquart indica tratar-se de uma espécie de pequeno porte (2,5 l), aproximadamente do tamanho de *Ceratitis capitata*, também estudada e figurada por esse autor, pouco antes de tratar da *bivittata*.

Na figura apresentada por Macquart as azas são quasi iguais às da espécie seguinte, porém o ovipositor é mais curto que o abdomen, na razão de 1:1,3.

Macquart não indicou a procedência («Patrie inconnue») e depois que ele a descreveu, que me conste, ninguém mais a encontrou.

Hendel, entretanto, assinata-a como sendo do Brasil, sem dizer quem fez tal verificação.

9 — *Anastrepha fumipennis* n. sp.

(Est. LXV, fig. 10; est. LXXV, fig. 62)

Proxima de *A. bivittata*, de *A. obscura* e de *A. atrigona*.

Da *A. bivittata* se distingue por ser maior, por ter a mancha hialina triangular, além da embocadura de R_1 , prolongada até R_4+5 , e o

ovipositor cerca de 1 mm. mais longo que o abdomen (abdomen: 2.7 a 3 mm.; uromero VII (ovipositor) — 3.5 a 4 mm).

Da *A. obscura* se diferencia por ter o uromero VII um pouco menor (em *obscura* este segmento tem de 5 a 5.8 mm).

Da *A. atrigona* se distancia por apresentar area hialina triangular depois da embocadura de R_1 .

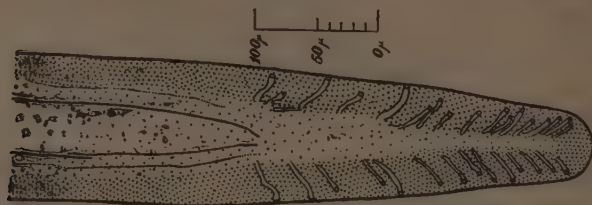


Fig. 6 — *A. fumipennis*

— Côr geral alaranjada ou castanha. Torax com os lados do metanoto e 5 faixas estreitas longitudinais no mesonoto, de um amarelo claro, côr de enxofre.

Destas faixas ha uma mediana e duas de cada lado, achando-se a mais externa sobre o calo humeral e sutura notopleural. Para dentro das partes laterais amarelas do metanoto ha, de cada lado, uma faixa castanha escura, quasi negra. Estas duas faixas ficam bem afastadas uma da outra.

O oviscapto, contido no 7.º uromero (ovipositor), tem o comprimento deste.

Os ganchos e dentes do 8.º uromero são, como na maioria das especies de *Anastrepha*, numerosos e mais ou menos robustos.

COTIPOS: — 2 ♂♂ apanhadas em Manguinhos (Distrito Federal), uma a 24-IV-1917 e outra a 7-IV-1930. Ambas guardadas na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, nos frascos 475 e 837. As azas do exemplar 475 na lamina n.º 1059 e a do exemplar 837 na lamina n.º 1710. O abdomen do exemplar 837 na lamina n.º 1887.

10 — *Anastrepha obscura* Aldrich

Anastrepha obscura Aldrich, 1925 : 5.

Esta especie deve ser proxima de *A. bivittata* e de *A. fumipennis*.

As principais diferenças que noto na descrição de Aldrich são as seguintes:

O ângulo anal é hialino (em *bivittata* e *fumipennis* é mais ou menos infuscado) e o ovipositor mais alongado que nestas espécies.

Aldrich descreveu-a de 4 ♂♂ e 4 ♀♀, apanhados em Trinidad; 3 desses exemplares se criaram em frutos de «jacana» (*Lucuma multiflora*). O exemplar típico (♀) acha-se na coleção do U. S. Nat. Mus. com o n.º 27246, tendo sido oferecido ao British Museum um casal de exemplares do material típico.

GRUPO CC

Neste grupo convem separar das demais espécies a *A. suspensa*, que, segundo a descrição original, apresenta a célula *M* (2.ª célula basal) amarela; nas outras espécies essa célula é transparente ou hialina.

11 — *Anastrepha suspensa* (Loew)

(Est. LXVI, figs. 14, 15).

Trypeta suspensa Loew, 1862 : 69, 4, est. 2, fig. 5.

Anastrepha suspensa, Schiner, 1868 : 263, 96.

Acrotoxa suspensa, Loew, 1873 : 222, 3, est. 10, fig. 5.

Anastrepha suspensa, Giglio-Tos, 1895 : 59, 54.

Anastrepha suspensa, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha suspensa, Hendel, 1914 : 16.

Anastrepha suspensa, Bezzi, 1919 : 12.

Nesta espécie a célula *M* (2.ª célula basal) não é hialina e sim amarela. Loew chamando atenção para este caracter disse o seguinte:

«The readiest distinctive mark between *T. suspensa* and the very similar but larger, *T. fraterculus* is, that in the former, the second basal cell and the root of the discal cell have a yellowish color, while in the latter they are hyaline».

E mais adiante:

«The second basal cell and the basis of the discal cell should be somewhat paler in the figure, as they are not brown, but only yellow».

O ovipositor, segundo Schiner, «steht weit vor und ist rostgelb».

Hendel e Bezzi confirmaram o infuscamento da célula *M*, salientado por Loew. Eis o que Bezzi disse:

«Il Conte Barbiellini, ne raccolse diversi esemplari a S. Sebastião, ed uno a S. Paolo. Specie distinta da tutte le altre del

gruppo pel l'infoscamento della seconda cella basale, che può essere però piu o meno intenso; la prima fascia ialina è come in *fraterculus*, mentre quella a V è largamente collegata con quella ad S ».

Dos especimens de *Anastrepha* por mim examinados, ha um que me parece ser *A. suspensa*. É um exemplar (♂) de São Paulo, apanhado pelo Snr. R. Fischer a 2-III-1933. Nele se observam todos os caracteres referidos por Loew para a *A. suspensa*, verificando-se que se trata realmente de uma especie de pequeno porte (corpo e aza, aproximadamente. 5 mm.), muito proxima de *A. fraterculus*. Dela, porém, se distingue por ser menor, por apresentar as azas tal como as descreveu Loew e por não ter faixas amarelas no mesonoto. As maculas escuras do metanoto são quasi imperceptiveis. Ao montar o exemplar, Fischer estragou o ovipositor, tendo, entretanto, sobre o mesmo, comunicado a seguinte nota: « Ovicapto de forma igual a *fraterculus*, apenas sem pigmentação, isto é, da mesma côr clara, como o resto da mosca ». É bem possivel que fosse tambem a *A. suspensa* o especimen de Manguinhos, considerado por Lutz e eu (75) como "varietas D" da *A. fraterculus* (♂. comp. de corpo 6 mm.). Desse exemplar encontrei apenas, na coleção do Instituto, a preparação da aza, cujo aspeto pode ser apreciado na figura 15 (Est. LXVI). Nela se vê, como em *A. suspensa*, a celula M (2.^a cel. basal), a parte basal da 1.^a M₂ (c. discal) e a 1.^a A (anal) não hialinas (na preparação tais áreas são amareladas). Nota-se, porém, a faixa V ligada a faixa em S, mediante 2 ramos curtos.

Examinei alguns especimens de Porto Rico, determinados nos Estados Unidos como *A. suspensa*. Todos, porém, como verifiquei, pertencem a especie *A. unipuncta* Sein. Sobre eles direi quando me ocupar desta especie.



As especies do grupo CC, que apresentam a celula M hialina, podem ser distribuidos em 2 outras divisões: a primeira (grupo D), compreendendo as que apresentam faixas ou maculas de côr castanha negra no mesonoto ou no abdome; a segunda (grupo DD) com as demais especies que não têm tais marcas escuras no mesonoto ou no abdome.

GRUPO D

12 — *Anastrepha cordata* Aldrich

Anastrepha cordata Aldrich, 1925 : 4.

Este especie, além de faixas negras abdominais, apresenta tambem,

como as seguintes faixas da mesma cor no tórax, cuja disposição pode ser apreciada no seguinte trecho da descrição de Aldrich:

«Thorax yellow, the dorsum with a pair of inner black stripes abbreviated behind, and an outer pair interrupted at the suture and abbreviated in front; a transverse black band just in front of scutellum; pleurae yellow, metanotum with a heart shaped, shining black spot, notched with yellow in the middle above».

As faixas negras abdominais, basais, estreitam-se, cada vez mais, do 2.º ao 5.º tergito, sendo a deste último interrompida.

Vertice da faixa em V ligada á faixa em S ao nível de R_1+3 .

Corpo — 6,75 mm., ovipositor — 4,75 mm.

O exemplar tipico (♂), apanhado em British Honduras, acha-se no U. S. Nat. Mus., com o n.º 26.839.

13 — *Anastrepha lambda* Hendel

Anastrepha lambda Hendel, 1914: 17, est. 1, fig. 3.

As faixas negras do tórax, nesta especie, se dispõem de modo carateristico, como se pode julgar pelo seguinte trecho da descrição de Hendel:

«Thoraxrücken mit zwei parallelen, schwarzen Mittellängstriemen, die ganz vorne beginnen und hinten stark abgekürzt sind. Weiter aussen liegen dann noch zwei gleichfarbige Striemen hinter Quernaht in der Supraalargegend, die von dem Schilde durch eine schwarze Querbinde verbunden sind. Schildchen oben mit Ausnahme der Spitze und des Randes schwarzbraun, Metanotum mit zwei breiten, nur schmal getrennten schwarzen Längsbinden. Auf dem Thoraxrücken sieht man noch eine schwarze Seitenlinie, welche oberhalb der Schulterbeule beginnt und zur Flügelwurzel hinzieht. Metanotum mit zwei schwarzen Seitenstriemen».

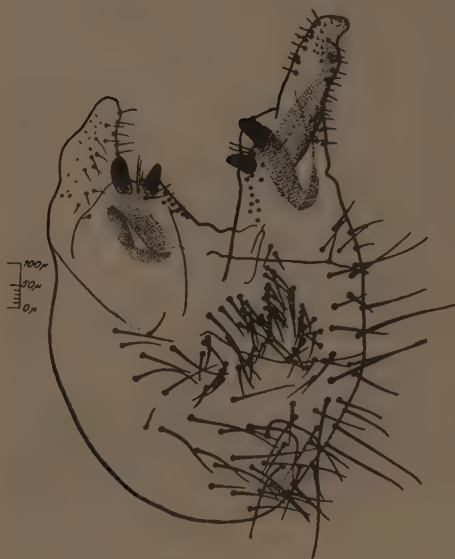
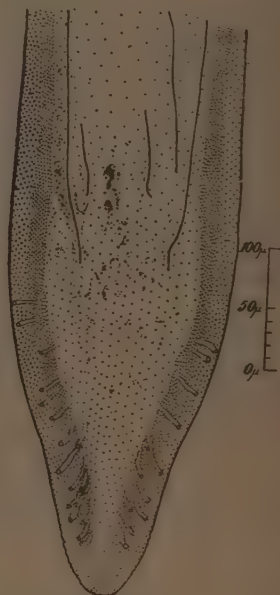
O aspeto das faixas alares é bem carateristico, como se pode ver na figura de Hendel.

Corpo — 9 mm., aza — 10 mm., ovipositor — 2,5 mm.

O exemplar tipico (♂), apanhado no Perú, acha-se no Museu de Dresden.

14 — *Anastrepha striata* Schiner

(Est. LXV, fig. 11; est. LXXVI, fig. 70).

Anastrepha striata Schiner, 1868 : 264, 98.*Anastrepha striata*, Bezzi, 1909 : 283.*Anastrepha striata*, Hendel, 1914 : 19, 12, est. 1, fig. 7.*Anastrepha striata*, Keilin & Picado, 1920 : 423.*Anastrepha striata*, Greene, 1929 : 497, figs. 2 D, 3 I, 5 D e 6 J.*Anastrepha striata*, Dampf, 1933 : 260, figs. 5 e 12.*Anastrepha striata*, Emmart, 1933 : 184, ests. 7 e 8.Fig. 7 — *A. striata* (Lancetila)Fig. 8 — *A. striata* (Bogotá)

Esta espécie é muito próxima da seguinte. O mesonoto apresenta uma faixa negra em U, com os lados largamente interrompidos na sutura; e a curvatura tangenciando a base do escutelo. O metanoto apresenta 2 faixas negras.

É uma das moscas de frutas mais frequentemente encontrada na America Central. Descrita de exemplares apanhados na America do Sul, tem sido assinalada a sua existencia em diferentes países: Mexico, Honduras, Costa Rica, Panamá, Trinidad, Guiana Inglesa, Perú e Bolivia. Não me consta que alguém já a tivesse observado em nosso territorio.

Examinei: 2 exemplares remetidos de Bogotá (Colombia) pelo Sr. H. Apolinar a Fr. Thomaz Borgmeier; 2 obtidos de *Psidium guajava* em Lancetilla (Honduras), a 23-IX-1931 pelo Sr. M. Bates, que os determinou, 1 exemplar, também obtido de goiaba, em Port of Spain (Trinidad), por Ulrich e determinado por Knab, pertencente á coleção do Museu Paulista. Recentemente recebi um exemplar (♂) apanhado em Manaós (Amazonas) pelo Dr. A. Pacifico, a 26-V-1933.

♂ Corpo — 7,8 mm., aza — 7,8 mm.

♀ — Corpo — 6,5 a 6,7 mm., aza — 8 mm., ovipositor — 2,25 a 2,35 mm.

Em Costa Rica e perasitada por *Diachasma crawfordi* (Keilin e Picado) e em Trinidad por *Opius trinidadensis* Gahan, provavelmente, segundo o autor, uma raça geografica de *crawfordi*.

15 — *Anastrepha bistrigata* Bezzi

(Est. LXV, fig. 12: est. LXXV, fig. 63).

Anastrepha bistrigata Bezzi, 1919: 7-10, 1 fig.

Especie muito proxima da *A. striata*.

Comparando os exemplares de *A. striata* de Honduras e de Port of Spain, aliás todos com os mesmos caracteres especificos, com os exemplares do mesmo sexo de *A. bistrigata*, noto as diferenças apontadas por Bezzi, na faixa negra em *U* do mesonoto, na fórma da área hialina da região costal, além do estigma, e no aspecto da faixa em *V* das azas.

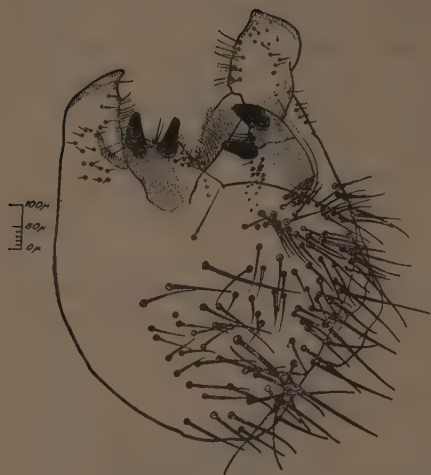
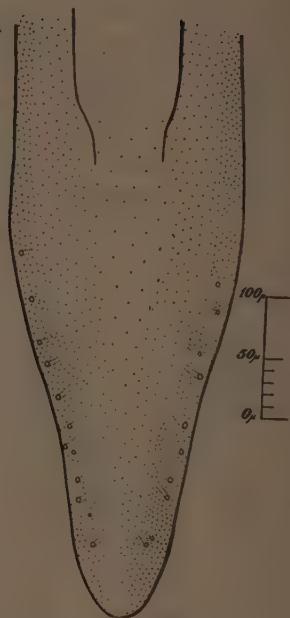
Todavia, os exemplares de *A. striata*, procedentes de Bogotá, por tais caracteres, poderiam ser tomados como pertencentes a *A. bistrigata*. Só depois do exame da terminalia do macho e da fêmea, é que verifiquei que pertencem a *A. striata*.

Bezzi descreveu a *A. bistrigata* de 3 exemplares (1 ♂ e 2 ♀♀) remetidos de São Paulo pelo Conde A. Barbiellini e obtidos de araquas (*Psidium araca*).

Examinei 6 exemplares desta especie. 5 (1 ♂ e 4 ♀♀) criaram-se em goiabas enviadas de Belo Horizonte pelo Dr. O. Monte, e 1 ♀ encontrada num lote de exemplares de *A. fraterculus*, obtidos também de goiabas, do Rio de Janeiro.

♂ corpo — 7,5 mm., aza — 8 mm.

♀ — corpo — 7 a 8 mm., aza — 7 a 8 mm., ovipositor — 3 a 3,5 mm.

Fig. 9 — *A. bistrigata*Fig. 10 — *A. bistrigata*

O material típico de Bezzi acha-se atualmente no Museo Civico de Storia Naturale de Milano.

Barbiellini remeteu a Bezzi, com os espécimens típicos de *A. bistrigata*, o braconídeo *Biosteres brasiliensis* Szep. Todavia é possível que este microimenoptero tivesse parasitado as larvas de *A. fraterculus*, porquanto tais espécimens se criaram em frutos que deram também a *A. fraterculus*.

16 — *Anastrepha unipuncta* Seín

(Est. LXVI, fig. 13; est. LXXVI, fig. 77)

Anastrepha unipuncta Seín, 1933 : 190.

Anastrepha suspensa e *A. acidusa* dos autores americanos

Examinei, desta espécie, 5 exemplares: 1 de « Soledade nr. — Cienfuegos — Cuba, 6-20-VIII, N. Banks Collection », determinado como « *A. acidusa*? », e 4 de Porto Rico, determinados nos Estados Unidos como *A. suspensa*. Estes últimos foram-me cedidos para estudo pelo Prof. E. Hambleton, da Escola Superior de Agricultura e Veterinária de Viçosa.

que os recebeu dos Srs. A. S. Mills e R. Faxon, com a informação seguinte:

« *Anastrepha suspensa* was reared from guava (*Psidium guajava*), fruits collected on April 25, 1933, at Barcelona, P. R. During the last few years a few of these flies were reared from sour orange, grape fruit, kumquat, and sweet orange which were very ripe. These seem to be unfavorable hosts. Guava, almendra (*Terminalia catappa*), pomarrosa (*Jambos jambos*), and hicaco (*Chrysobolanus icaco*) are preferred hosts of *A. suspensa* ».

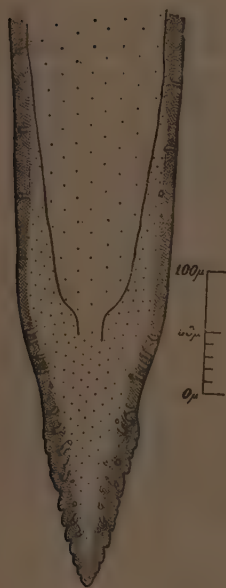


Fig. 12 — *A. unipuncta* (Porto Rico)

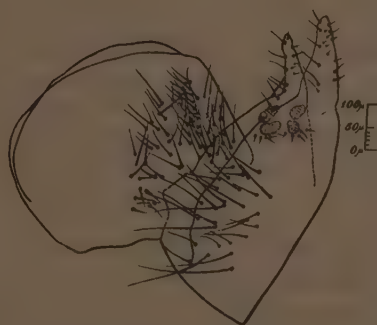


Fig. 11 -- *A. unipuncta* (Porto Rico)

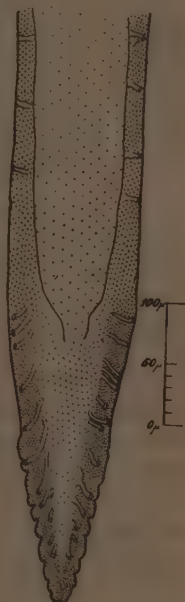


Fig. 13 — *A. unipuncta* (Cuba)

♂ corpo — 5 mm., aça — 6 mm., ovipositor — 1,3 mm

Pelo tamanho, cor do corpo, faixas amarelas quasi invisíveis no mesonoto, metanoto sem faixas negras e aspeto das faixas alares, tanto os especimens de Porto Rico, como o de Cuba, de fãto, lembram a *A. suspensa*.

Em todos, porém, tanto a célula *M* (2.^a basal), como a parte proximal de 1.^a *M*₂ (discal), embora revestidas de microtrichia, são perfeitamente hialinas e não amareladas. Demais, apresentam, na parte pos-

terior do mesonoto², imediatamente adiante da base do escutelo, uma pequena mancha pardo-negra, quasi semi-circular, não referida na descrição de Loew.

Ora, nem Schiner, nem Hendel, nem Bezzi, que tiveram o ensejo de apreciar exemplares de *A. suspensa*, não consignaram essa pequena marca escura, tão caracteristica. Além disto, tanto Hendel, como Bezzi, como tive o ensejo de mostrar, tratando de *A. suspensa*, confirmaram o carater do infuscamento da celula *M*. salientado por Bezzi e tambem por mim verificado no exemplar que considero como sendo da verdadeira *A. suspensa*.

Hendel diz que em *A. suspensa* o ovipositor é revestido de pilosidade amarela. No exemplar de *A. suspensa* por mim examinado, o ovipositor, segundo me informou Fischer, não é pigmentado, sendo de côr identica a do resto do corpo. Nos exemplares de Porto Rico tal segmento embora não seja pigmentado, como em *A. fraterculus*, é revestido de pilosidade negra.

Em *A. unipuncta*, a julgar pelos especimens que examinei, a área hialina da celula *M* (2.^a celula basal) é totalmente revestida de microtrichia.

Seín, além do inseto adulto, descreveu tambem o ovo, a larva e o pupário desta mosca, e dá a seguinte relação de frutas que são por ela atacadas:

Goiaba (*Psidium guajava*), jambo (*Jambos jambos*), amendoa (*Terminalia catappa*), kumquat (*Fortunella margarita*), caimito (*Chrysophyllum cainito*), sapoti (*Sapota achras*), coração de boi (*Anona reticulata*), hicaco (*Chrysobalanus icaco*). Esporadicamente, na primavera e no começo do verão, algumas moscas se criam em « grape fruit » (*Citrus maxima*), em laranja da terra (*Citrus aurantium*) e em laranja da « china » (*Citrus sinensis*).

17 — *Anastrepha punctata* Hendel

(Est. LXVI, fig. 16).

Anastrepha punctata Hendel, 1914 : 19, 10.

Anastrepha punctata, Fischer, 1933 : 84, fig. 1.

Anastrepha punctata, Fischer, 1934 : 21, figs. 9-11.

Esta especie é bem caracteristica. Como as 2 seguintes, apresenta 2 pontos pardo-negros no mesonoto, adiante da base do escutelo.

² Não metatorax, como diz Seín.

Fischer (34), baseando-se em exemplares apanhados em S. Paulo, deu uma ótima redescritção da fêmea, perfeitamente de acôrdo com a diagnose de Hendel, e estudou as variações das cerdas fronto-orbitais superiores (34, 35).

Nesta espécie, como observaram Hendel e Fischer, a parte terminal da M_{1+2} não apresenta a curvatura característica de *Anastrepha*, terminando na borda alar, quasi sem se curvar para diante. A primeira faixa hialina das azas não é interrompida e as cerdas do corpo são amarelas claras.

Segundo Fischer (34): « O macho de *punctata* só possui 4 manchas pardo-enebrecidas no abdomen: uma de cada lado dos tergitos 3 e 4 (na fêmea, tais manchas se encontram em numero de 6, nos tergitos 3-5). O quinto tergito do macho é pela metade mais comprido do que o antecedente ». O exemplar ♂ de *punctata*, examinado por Fischer, foi encontrado em São Paulo, no mesmo lugar em que anteriormente encontrára uma fêmea desta especie. Esse exemplar foi-me cedido por Fischer e se acha na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, sob o n.º 1812.

♂ — Corpo — 5 a 6 mm., aza 5 a 6 mm.

♀ — Corpo — 5,3 mm., aza 5,5 mm., ovipositor — 1,7 mm.

O material tipico, procedente do Paraguai, acha-se no Ungar. Nat.-Mus.

18 — *Anastrepha minor* n. sp.

(Est. LXVI, fig. 17)

A principio supuz que o exemplar representante desta especie fôsse a *A. punctata* Hendel, pelo tamanho e côr das cerdas do corpo, disposição das maculas ou pintas no mesonoto e aspecto das azas. Todavia o aspecto do abdome indica tratar-se de uma especie diferente.

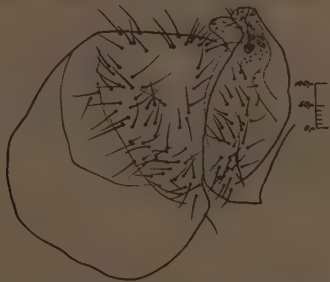


Fig. 14 — *A. minor*

De fato, em *A. punctata*, segundo Hendel (50) e Fischer (34, 35),

ha 1 par de pintas enegrecidas nos tergitos 3 e 4, enquanto que no meu exemplar o abdome não apresenta macula alguma.

Especie pequena (5 mm.); corpo, em geral, de côr amarelada, inclusive o metanoto, que não apresenta faixas escuras. Cerdas amarelo-palidas. Esterno-pleural desenvolvida. Torax sem faixas amarelas.

Como em *A. punctata*, ha duas maculas negras no mesonoto, adiante da base do escutelo; a celula anal amarela, a 1.^a faixa hialina ininterrompida da *M* até a costa: M_{1+2} terminando no bordo da aza, quasi sem se curvar para diante; transversa *r-m* na vertical baixada da embocadura de R_1 . Abdome sem maculas. Terminalia do macho semelhante a de *A. punctata*.

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

HOLOTIPO: — 1 ♂ apanhado na Fazenda Murtinho, Mato-Grosso, pelo Sr. R. Spitz a XII-1929, na coleção da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto de Biologia Vegetal.

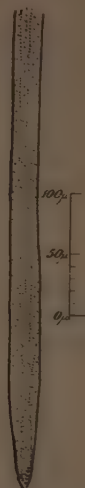
19 — *Anastrepha Luederwaldti* n. sp.

(Est. LXVI, fig. 18; est. LXXVI, fig. 67)

Especie muito proxima de *A. punctata* e *A. minor*, pela côr geral do corpo, desenho e colorido das faixas e aspecto da terminalia do macho. Distingue-se da *A. punctata* por não ter maculas abdominais e da *A. minor* por ser bem maior e, adiante do escutelo, nos pontos em que ha 2 pintas negras em *A. punctata*, duas maculas de côr castanha, um pouco mais escura que a do resto do mesonoto. Não se pôde dizer que tais maculas tenham a côr desmaiada, porquanto as duas pintas, atrás da raiz das azas, são perfeitamente negras. As cerdas do corpo são também, como naquelas especies, de um amarelo côr de palha. Pelo aspecto do ovipositor a *A. Luederwaldti* é muito semelhante a *A. pallens*; como nesta especie os dentes do 8.^o uromero da femêa são mui numerosos. Em *Luederwaldti*, porém, tais dentes são muito pequenos, só visiveis com forte aumento e não ha os 4 grandes espinhos (2 de cada lado), como em *pallens*. Os espinhos terminais, embora maiores que os demais dentes, são varios e pouco robustos. Aspecto quasi identico se observa no 8.^o uromero de *A. Hambletoni* e *A. longicauda*.

Esterno-pleural bem desenvolvida. Metanoto e abdome da côr do resto do corpo, sem faixas escuras.

Celula anal amarela: M_{1+2} quasi sem se curvar ao atingir o bordo da aza. Transversa *r-m* sobre a vertical baixada da embocadura de R_1 . Faixa em *V* distintamente interrompida no vertice.

Fig. 15 — *A. Luederwaldti*Fig. 16 — *A. Luederwaldti*

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

♂ — corpo — 6,5 mm., asa — 7,75 mm.

♀ — corpo — 6,5 mm., asa — 7,75 mm., ovipositor — 3 mm.

COTIPOS: — 1 ♂ e 1 ♀, ambos apanhados por Spitz em São Paulo, o ♂ em Ypiranga a XII-1925 e a ♀ no Alto da Serra a I-1926; na coleção entomologica do Museu Paulista.

Dedico a espécie ao Sr. Luederwaldt pelo auxílio que me prestou, enviando-me para estudo, esta e outras *Anastrephae* interessantes.

20 — *Anastrepha pallens* Coquillett

Anastrepha pallens Coquillett, 1904 : 35.

Anastrepha pallens, Hendel, 1914 : 15.

Anastrepha pallens, Dampf, 1933 : 262, figs. 8 e 10.

Conhece-se esta espécie apenas pela descrição original e pelas notas relativas á terminalia da fêmea, recentemente publicadas por Dampf. Por elas se verifica, haver certa afinidade desta espécie com as que descrevemos sob os nomes de *A. Luederwaldti*, *A. Hambletoni* e *A. longicauda*.

Parece, entretanto, tratar-se de uma espécie bem característica, pois, o mesonoto, além das faixas longitudinais amarelas e de 2 maculas pardas adiante do escutelo, tem, entre estas, 2 maculas esbranquiçadas.

Além disto, o escutelo é tricolor, tendo a parte basal amarela, a apical esbranquiçada e a intercalar parda.

A faixa em V é incompleta, só sendo representado distintamente o ramo proximal.

Corpo e aza — 6 mm.

O exemplar tipico (1 ♂) foi apanhado no Sul do Texas. Esta especie, até agora, só foi encontrada, segundo Dampf (27) no Vale Baixo do Rio Grande, nos Estados de Tamaulipas e Texas.

21 — *Anastrepha tricineta* (Loew)

Trypeta (*Acrotoxa*) *tricincta* Loew, 1873 : 225, 6.

Anastrepha tricineta, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha tricineta, Hendel, 1914 : 16.

Esta especie, segundo a descrição de Loew, deve ter azas semelhantes ás de *A. serpentina*, dela porém, difere, principalmente, pela coloração do torax e abdome.

Loew, descrevendo-lhe a côr, diz:

« Clay-yellowish, more yellowish red on the thoracic dorsum ».

E mais adiante:

« The *Trypeta* described by Wiedeman as *Dacus serpentinus*, differs from *T. tricineta* not only in the picture of the wings, but also in the coloring ».

Nas azas ha, segundo Loew, além da faixa isolada sobre *m*, que representa o ramo proximal da faixa em V, uma pequena faixa do bordo posterior até a nervura *M*₁₊₂, representando o ramo distal daquela faixa, que não se observa em *A. serpentina*.

Em *A. tricineta* ha as seguintes faixas negras características: uma na base do escutelo e uma na base dos urotergitos II, III, e IV; as dos urotergitos II e III, são estreitamente interrompidas no meio e cobrem um pouco mais da metade anterior do segmento; a do urotergito IV é pouco mais larga que as 2 outras reunidas.

O metatorax, segundo Loew, é pardo negro, com uma faixa longitudinal estreita de côr amarela no meio da margem superior.

Corpo — 6,5 mm., aza — 6,5 a 6,8 mm.

O exemplar tipico, apanhado á bordo, a 60 milhas das costas do Haiti, acha-se no Museu de Cambridge (Mass.).

Bates (6), tendo examinado o especimen tipico, diz o seguinte:

« I have seen a female from the National Museum, undoubtedly belonging to this species, caught in Cuba. It is a very distinct form, very dark, almost like *serpentina*, with a long terminal segment of the *ludens* type ».

22— *Anastrepha tripunctata* Wulp

Anastrepha tripunctata v. d. Wulp, 1899 : 405, 2, est. 11.

Anastrepha tripunctata, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha tripunctata, Hendel, 1914 : 16.

Uma outra especie de pequeno porte (5 mm.), caracterisada por apresentar, além de 2 pontos negros no metanoto, 1 macula da mesma côr no apice do escutelo.

Nas azas desta especie observam-se os seguintes caracteres interessantes: a parte proximal da celula discal não é hialina; a faixa em V é unida, pelo vertice, á faixa em S; a área hialina costal, imediatamente além da embocadura de R_1 , não atinge R_{1+2} (caracter este também observado em *A. bivittata*, *A. striata* e *A. cryptostrepha*); a nervura *r-m* fica aquem da vertical baixada da embocadura de R_1 em C. Este caracter também se observa, mais ou menos evidentemente, em especies que apresentam a 1.^a faixa hialina interrompida e o metanoto unicolor, em *A. cryptostrepha* e em *A. conjuncta*.

23— *Anastrepha* *Cruzi* n. sp.

(Est. LXVI, fig. 19)

Côr geral (exemplar guardado na coleção ha mais de 20 anos) castanha-clara, metanoto castanho um pouco mais escuro, unicolor, sem faixas laterais pardo-negras.

No mesonoto, adiante do escutelo, ha 2 maculas obovais, divergentes, com cerca de 1/2 mm. no maior diametro e os apices anteriores quasi contiguos na linha mediana, côr de marfim. Da mesma côr são o escutelo, as partes laterais do metatorax e as seguintes faixas longitudinais de cada lado: uma pequena, do calo humeral até a sutura; outra, abaixo desta, do bordo posterior do calo humeral até a raiz da aza, outra, acima da primeira, da sutura ao angulo lateral do escutelo, alargando-se gradualmente para trás, finalmente, uma estreita eseta, acompanhando a sutura entre a esternopleura e a mesopleura e pteropleura. Não ha faixa amarela mediana mesonotal.

Cerdas de um castanho claro. Esternopleural rudimentar. Faixa em V incompleta, com o ramo proximal ligado á faixa em S.

Os demais caracteres especificos podem ser apreciados nas figuras.
Corpo — 7,5 mm., aza — 8 mm.

HOLOTIPO: — 1 exemplar (sem abdome) com a indicação « Rio Amazonas », trazido da Amazonia pelo sabio Mestre Dr. Oswaldo Cruz, em 1909; guardado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1.815.

Que me conste, só a *A. pallens* apresenta maculas esbranquiçadas adiante do escutelo. Nessa especie, porém, ha 2 maculas pardas para fóra das esbranquiçadas, o escutelo é tricolor e a faixa em V é incompleta, sendo representada pelo ramo proximal.

— • —

Nas 10 especies de *Anastrepha* que se seguem, a 1.^a faixa hialina, da celula M (2.^a celula basal) a costa, como em *A. punctata*, *A. minor* e *A. Luederwaldti*, não é interrompida ou estreitada ao nivel de R_4+5 .

24 — *Anastrepha integra* (Loew)

Trypeta (Acrotoxa) integra Loew, 1873 : 230c, est. 11, fig. 23.

Anastrepha integra, Hendel, 1914 : 15, nota 4.

Nesta especie a 1.^a faixa hialina, embora não interrompida ao nivel de R_4+5 , vai-se estreitando para a costa, terminando antes de atingi-la.

As femeas, segundo Loew, tem o uromero VII (ovipositor) muito alongado, pouco mais curto que o comprimento do resto do corpo, porém, segundo Hendel, mais comprido que o corpo.

A informação de Hendel é, provavelmente, baseada no exame do material a que se refere em seu trabalho, colhido na Venezuela e guardado no Wiener Hof-Mus.

Corpo — 10,3 mm., aza — 10,6 mm., ovipositor — 9,1 a 9,5 mm.

Os especimens tipicos, colhidos no Brasil, devem estar hoje no Museu de Cambridge (Massachusetts).

25 — *Anastrepha schausi* Aldrich

Anastrepha schausi Aldrich, 1925 : 3.

Da descrição de Aldrich o unico caracter realmente especifico refere-se ao aspecto da margem oral e de outras partes da cabeça:

« ... The whole edge of mouth swollen and expanded, with

a narrow shining black line on the prominent part; above this line on the sides the color is contrasting white, but across the face the black line is less sharply defined and above it the color is yellow like the rest of the face ».

Corpo — 10,6 mm.

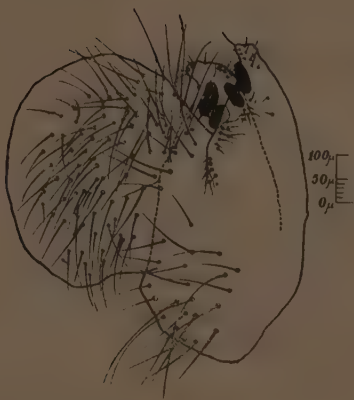
Aldrich descreveu-a de um exemplar unico (♂) apanhado em Costa Rica, que se acha na coleção do U. S. Nat.-Mus., sob o n.º 26.837.

26 — *Anastrepha leptozona* Hendel

(Est. LXVII, fig. 20; est. LXXV, fig. 66)

Anastrepha leptozona Hendel, 1914 : 19, 11.

É, segundo Hendel, uma especie proxima de *A. fraterculus*. Dela, porém, se distingue facilmente pelo aspecto do metanoto, que não é manchado de negro; além disto, apresenta um caracter bem interessante, aliás também observado em *A. barnesi*, que é ter a porção terminal $M_1 +_2$



Figs. 17 — *A. leptozona*

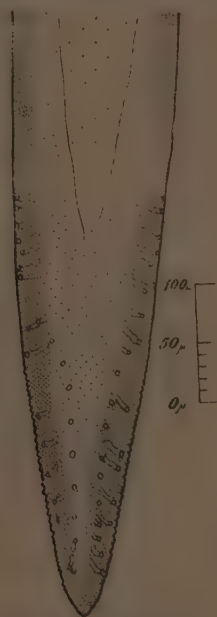


Fig. 18 — *A. leptozona*

(discoidal) fortemente curvada para diante. Estas duas especies, porém, não se confundem, pois em *A. barnesi* a faixa em V é completa,

enquanto que em *A. leptozona*, segundo Hendel, a faixa em V é reduzida ao ramo proximal.

O holotipo (1 ♂), apanhado na Bolívia, a 1.000 ms. de altitude, acha-se no Museo de Dresden.

Tower (99) assinalou a existencia desta especie em Honduras atacando frutos de *Citrus*.

Examinei 17 exemplares (10 ♂♂ e 7 ♀♀), obtidos de abios (*Lucuma caimito*) colhidos em Niteroi (E. do Rio) pelo Sr. Clodoaldo Devoto, e mais 6 exemplares (3 ♂♂ e 3 ♀♀), tambem obtidos de abios, colhidos em Botafogo a VIII-1931 pelo prof. Lauro Travassos, todos apresentando caracteres que são quasi que exclusivos desta especie, como a curvatura pronunciada de M_{1+2} para diante e a celula anal hialina e não amarela ou infuscada, como geralmente ocorre, nas demais *Anastrephae*.

É bem verdade que tais especimens apresentam nas azas (v. figura), além do ramo proximal da faixa em V, uma pequena faixa, vestigio do ramo distal, que vai pouco além de M_{1+2} . Sendo, porém, este o unico caracter discordante da descrição da *A. leptozona*, não me parece que devam pertencer a uma outra especie.

♂ — Corpo — 8 mm., aza — 7 mm.

♀ — Corpo — 8 mm., aza — 8 a 9 mm., ovipositor — 2,20 a 2,50 mm.

27 — *Anastrepha barnesi* Aldrich

Anastrepha barnesi Aldrich, 1925 : 3.

Pelo aspecto da aza, é, segundo Aldrich, semelhante a *A. parallela*. Caracterisam-na, porém, a extraordinaria curvatura da porção terminal de M_{1+2} , que tambem se observa em *A. leptozona*, e o alongamento do ovipositor, cerca de 3 vezes o comprimento do abdome e um pouco mais comprido que o resto do corpo, caracter este, não excepcional, porquanto tambem se o observa em *A. integra*. Aliás a *A. integra* e *A. barnesi*, apresentam as mesmas dimensões.

Corpo — 9,5 mm., ovipositor — 10 mm.

Foi descrita de 2 ♀♀ apanhadas em Guatemala, achando-se o tipo no U. S. Nat.-Museum sob o n.º 26.838.

28 — *Anastrepha xanthochaeta* Hendel

(Est. LXIII, fig. 4)

Anastrepha xanthochaeta Hendel, 1914 : 18.

Nesta especie as cerdas do corpo são amarelas como em *A. punctata*, *A. minor*, *A. Luederwaldti*, *A. parallela* e *A. Borgmeieri*.

O aspecto da aza é característico, pois a 1.^a faixa hialina, embora mantendo a mesma largura da costa até a M_{1+2} (discal), é interrompida na parte proximal (basal) da célula discal, que é de cor amarela. O metanoto é unicolor, como nas espécies seguintes e a cerda esterno-plural ausente.

Corpo — 7 mm. (cabeça + torax + abdome, sem ovipositor); abdome — 3 mm., ovipositor — 2 mm., aza — 7,5 mm.

O exemplar típico (ρ), apanhado no Rio Grande do Sul, foi-me gentilmente enviado para exame pelo Dr. H. Zerny do Naturhistorisches Museum (Viena) e se acha representado na est. LXIII, fig. 4.

29 — *Anastrepha parallela* (Wiedemann)

Dacus parallelus Wiedemann, 1830 : 515, 4.

Trypeta (Acrotoxa) parallela, Loew, 1873 : 229 a, est. 11, fig. 20

Anastrepha parallela, Bezzi, 1909 : 283.

Anastrepha parallela, Hendel, 1914 : 15, est. 1, fig. 9.

Loew, redescrivendo esta espécie, segundo exemplares típicos das coleções de Wiedemann-Winthem e de Seckenberg, teve o ensejo de realçar alguns caracteres que, de fato, não são frequentemente observados nas demais espécies de *Anastrepha*. Um deles é apresentar-se a nervura R_{2+3} fortemente ondulada e a nervura R_{4+5} , imediatamente depois de $r-m$, uma curvatura acentuada. Daí se formar, pela aproximação dessas nervuras, uma notável constrição além do alinhamento de $r-m$.

Aspecto exatamente idêntico só observei nas azas da *A. Bezzii* e da *A. Borgmeieri*.

Um outro carácter interessante, aliás também observado em várias outras espécies de *Anastrepha*, é o aspecto da 1.^a faixa hialina, que se apresenta inteiramente aberta, isto é, sem interrupção, da costa até a célula M .

Na fotografia da aza apresentada por Hendel a $r-m$ fica situada um pouco para dentro da vertical baixada da embocadura de R_1 em C . Todavia este carácter também se observa em quasi todas as *Anastrephae* que apresentam a 1.^a faixa hialina sem interrupção, em *A. tripunctata*, *A. cryptostrepha* e *A. conjuncta*.

Loew, referindo-se ao ovipositor de *A. parallela*, diz o seguinte:

« Ovipositor slender, not quite as long as the thorax and the rounded abdomen of the female taken together ».

Os exemplares examinados por Loew (σ e ρ), procedentes do Brasil, tinham as seguintes dimensões: comprimento do corpo — 9,3 mm., do

ovipositor — 5 a 5,3 mm.; da aza 10,1 mm.; relação do ovipositor com o resto do corpo — 1 : 1.8-1.9.

Hendel (50), mencionou a existencia desta especie no Mexico (exemplar no Wiener Hof.-Mus.) e no Paraguai (exemplar no Ungar. Nat.-Mus.).

Os exemplares tipicos de Wiedemann, procedentes do Brasil, acham-se no Naturhistorisches Museum, de Viena, e no Museo de Frankfort.

Por especial gentileza do Dr. Zerny, do Museu de Viena, recebi, para exame, um dos cotipos de *Dacus parallelus* Wiedemann. Acompanhavam-no, presos ao alfinete, 4 rotulos com os seguintes dizeres:

« Brasília

parallelus. Coll. Winthem

parallelus. Wied. *Dacus*. Brasilia

Type ».

Na est. LXII, figs. 2 e 3 apresento 2 fotografias dêsse exemplar. Basta uma simples inspecção da aza da fotografia 3 para se ver que se trata de uma especie diferente da que foi descrita por Wiedemann e Loew. De fato, nela se observa: a 1.^a faixa hialina interrompida, as nervuras R_{2+3} e R_{4+5} dispostas normalmente e a faixa em V interrompida no vertice, com o ramo proximal largamente unido a faixa em S.

Julguei, a principio, tratar-se da *A. hamata*, cujas azas são praticamente identicas. Todavia, a relação do comprimento do ovipositor com o resto do corpo em *A. hamata* é diferente da que verifiquei no aludido exemplar do Museu de Viena, daí me parecer que este representante uma especie diferente, ainda não descrita, que será considerada, depois de tratar da *A. hamata*, sob o nome *A. Zernyi*.

30 — *Anastrepha Borgmeieri* n. sp.

(Est. LXVII, fig. 21)

Todo o corpo, de côr amarela-alaranjada, sem faixas ou manchas côr de enxofre ou de côr negra. Cerdas tambem amarelas, como em *A. xanthochaeta*.

Nas azas, como se pode ver na figura, as nervuras R_{2+3} e R_{4+5} apresentam-se exatamente como em *A. parallela*, isto é, com nólavel constricção da celula R_3 , além da transversa *r-m*. Esternopleural presente. Ultimo urotergito distintamente mais longo que os dois precedentes reunidos.

Os demais carâcteres podem ser apreciados nas figuras.

HOLOTIPO: — 1 ♂, provavelmente apanhado no Rio de Janeiro,

guardado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz sob o n.º 1819. Dedico a especie ao meu distinto colega Frei Thomaz Borgmeier, Assistente Chefe da Secção de Entomologia Agrícola do Instituto de Biologia Vegetal.

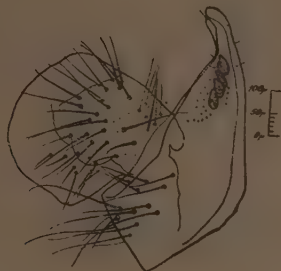


Fig. 19 — *A. Borgmeieri*

Comparando os caracteres desta mosca com as descrições abreviadas de Wiedemann e Loew, relativas a *A. parallela*, noto, como diferença notavel, a redução consideravel do porte. De fáto, o σ de *A. parallela* tem, segundo Wiedemann, 4 1/2 linhas de comprimento, aproximadamente 9,5 mm. No nosso exemplar o corpo tem 6 mm. de comprimento e a aza 5,5 mm. Ora, uma diferenciação tão grande em individuos do mesmo sexo, parece indicar tratar-se de especies diferentes. Ademais acredito que em *A. parallela* o último urotergito não seja como na presente especie, porque Loew, tendo distinguido o *A. ludens* das especies afins pelo alongamento desse urotergito, não deixaria de mencionar identico character em *A. parallela*, caso ela o apresentasse.

O exame da genitalia do macho de *A. parallela*, ou a descoberta de uma femea de *A. Borgmeieri*, virá mostrar si tenho ou não razão em considerar o especimen examinado como sendo de uma especie distinta de *A. parallela*.

31 — *Anastrepha Hambletoni* n. sp.

(Est. LXVII, fig. 23; est. LXXIV, fig. 58)

Especie um pouco maior que a precedente, porém, tambem menor que *A. parallela*.

Côr geral amarela, sem faixas amarelas côr de enxofre. Cerdas de côr castanha. Esternopleural presente. Azas com a R_{2+3} fracamente ondulada. Celula R_5 sem constricção notavel além do $r-m$. Abdome arredondado. Ovipositor alongado e fino, como em *A. pallens*, *A. Montei*, *A. Luederwaldti* e *A. longicauda*. Como nestas últimas especies os den-

tes ou espinhos do 8.º uromero são muito pequenos, invisíveis com fraco aumento.

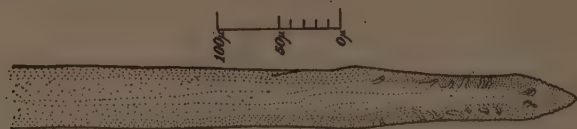


Fig. 20 — *A. Hambletoni*

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

HOLOTIPO: — 1 ♂ apanhada em Viçosa, Estado de Minas Gerais, a 25-IX-933, pelo Prof. E. J. Hambleton, a quem dedico a especie.

O exemplar acha-se guardado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz sob o n.º 1820.

32 — *Anastrepha Kuhlmanni* n. sp.

(Est. LXVII, fig. 24; est. LXXIV, fig. 57)

Côr geral do corpo amarela-alaranjada; partes laterias do metanoto de um alaranjado mais escuro. Cerdas negras. Esternopleural ausente.

Nervura R_{2+3} fracamente ondulada. Celula R_3 sem constricção além de $r-m$.

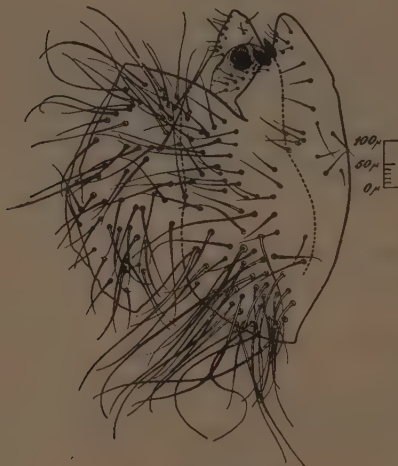


Fig. 21 -- *A. Kuhlmanni*

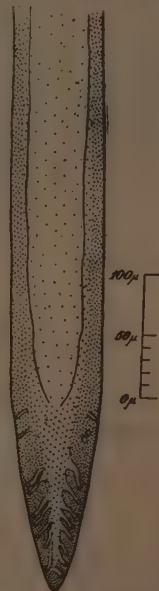


Fig. 22 — *A. Kuhlmanni*

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

♂ — Corpo — 7,5 a 10,5 mm., aza — 9 a 9,5 mm.

♀ — Corpo — 7,5 a 10 mm., aza — 7,25 a 9,5 mm, ovipositor — 5 mm.

COTIPOS: — 11 ♂♂ e 15 ♀♀, obtidos de frutos de *Passiflora ovalis* Vell., apanhados nas matas do Rio Trapicheiro (Rio de Janeiro) pelo botânico João Geraldo Kuhlmann, a quem dedico a especie. Dos referidos exemplares, 18 (9 ♂♂ e 9 ♀♀) acham-se na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1822 e 8 (3 ♂♂ e 5 ♀♀) na do Instituto de Biologia Vegetal.

33 — *Anastrepha munda* Schiner

(Est. LXIII, fig. 5)

Anastrepha munda Schiner, 1868 : 264, 97.

Anastrepha munda, Enderlein, 1911 : 424.

Anastrepha obliqua, Hendel, 1914 : 16, 2, e 18, nota 1 (*Nec obliqua* Macquart, 1835 e 1843).

Macquart em 1835, pela primeira vez, deu para a sua *Tephritis obliqua* uma descrição curta, pela qual absolutamente não se pode dizer a que *Anastrepha* corresponde.

Eis a diagnose por êle apresentada.

« Long. 21/21. Jaune. Metathorax à deux taches noires. Ailes à base, bord extérieur et trois bandes transverses obliques, une tache hyaline au bord extérieur, d'un brun foncé ».

O tipo (♀), apanhado em Cuba, talvez ainda se encontre no Museo de Paris.

O mesmo autor, em 1843, em « *Diptères Exotiques* », apresentou figuras imperfeitas do corpo da fêmea e do abdome do macho.

Osten Sacken (in Loew, 1862, 98. 11) traduzindo a descrição original de Macquart, mui judiciosamente escreveu a seguinte nota:

« The description has been translated literally, although it is not very clear, and figure, without description given in the « *Diptères Exotiques* », does not seem to agree with it ».

De fáto, a *Tephritis obliqua* descrita por Macquart em 1835, não pode ser identica a *Tephritis obliqua* que êle figurou em 1843.

Antes de aparecer a figura de Macquart, Guérin Meneville, na sua « *Iconographie* », tratando de *Tephritis obliqua*, assinalou a existencia da

especie, além de Cuba, no Chile e na Bahia de Campeche, e, pela primeira vez, apresentou uma figura colorida da especie descrita por Macquart em 1835⁸.

É obvio que esta figura só póderia ter sido desenhada, ou do exemplar tipico de Macquart, ou de outro determinado como sendo da especie *T. obliqua*.

Ora, a especie figurada por Guérin Meneville, pela interrupção da 1.^a faixa hialina e da faixa em V no vertice, é seguramente diferente da que foi posteriormente desenhada por Macquart, na qual tais faixas não são interrompidas.

Todavia, Loew tomou para tipo da especie *Tephritis obliqua* Macquart a fórma figurada por Macquart em 1843.

É de presumir que esta deva ter tambem o metanoto com o aspecto que êle anteriormente assinalára para a especie descrita em 1835, isto é, «*Metathorax à deux taches noires*». Hendel, baseando-se exclusivamente na figura de Macquart e no exame do material tipico de *A. munda* Schiner, procedente da Venezuela e guardado no Museo de Viena e de outros exemplares identicos a êste, procedentes do Perú, Amazonas, Rio Grande do Sul e Paraguai, considerou *A. munda* Schiner identica a *A. obliqua* Macquart, 1843.

A meu ver, não ha razão para se estabelecer tal identidade.

Em primeiro lugar, os exemplares examinados por Hendel, segundo informa, apresentam o «*Metathorax ungestriemt*», em desacordo, portanto, com a descrição de Macquart. Ademais, observando-se a figura de Macquart, que serviu de base a Hendel para considerar *A. munda* identica a *A. obliqua*, verifica-se que o ovipositor é mais curto que o abdomen, caracter êste tambem em desacordo com o que se observa nos exemplares examinados por Hendel, os quais segundo a sua descrição, têm: «*Ovipositor erheblich länger als der Hinterleib*».

Ha tambem a considerar as dimensões dos exemplares examinados por Hendel, que indicam tratar-se de uma especie relativamente grande. («*Körper ohne Ovipositor und Flügel 7-9 mm. lang*»). Ora, o comprimento do corpo de *A. obliqua*, a julgar pelo traço ao lado da figura de Macquart, devia ser mais curto que o de *Ceratitis capita*, tambem figurada por Macquart, e que é, como se sabe, de porte relativamente pequeno.

Pelo exposto, repito, não me parece resolvida a questão da identidade de *A. munda* Schiner com a *A. obliqua* Macquart, 1843, daí con-

⁸ Encontra-se uma cópia desta figura no «*Traité d'Entomologie*» de Maurice Girard.

siderar esta especie no grupo das «species inquerendae», até que, pelo exame do material tipico de Macquart, se possa verificar, qual, das especies ullteriormente descritas, a que se apresenta com todos os caracteres do verdadeiro tipo de *A. obliqua*.

É possivel que a *A. obliqua* Macq., 1843 seja a *Anastrepha* que Bezzi descreveu como *A. fraterculus* var. *soluta*, ullteriormente elevada por Hendel á categoria especifica.

Na estampa LXIII ha a fotografia (n.º 5) do exemplar tipico (♂) de *A. munda* Schiner, que me foi gentilmente enviado para exame pelo Dr. H. Zerny do Naturhistorisches Museum.

No alfinete em que se acha montado êsse exemplar ha 4 rotulos com os seguintes dizeres:

«Lindig. 1864. Venezuela
munda. Alte Sammlung
Anastrepha munda Schin.
Type»

Não se observam no mesmo, nem faixas amarelas, nem faixas ou maculas pardo escuras. Cerdas negras, esternopleural abortada.



Em todas as especies de *Anastrepha* que se seguem a 1.^a faixa hialina é interrompida ou estreitada ao nivel de R_4+5 .

34 — *Anastrepha cryptostrepha* Hendel

Anastrepha cryptostrepha Hendel, 1914: 17, 5, est. 1, fig. 5.

O caracter mais interessante que se observa nas azas de *A. cryptostrepha*, aliás tambem notado em *A. punctata* e especies afins, é apresentar-se a parte terminal de M_1+2 sem a curvatura caracteristica de *Anastrepha*, terminando quasi sem se curvar para diante no bordo da aza.

Como em *A. parallela*, *A. conjuncta* e *A. tripunctata* a transversa *r-m* fica aquem da vertical baixada da embocadura de R_1 em *C*.

Em *A. cryptostrepha* o mesonoto não apresenta faixas amarelas, e o metanoto não tem faixas negras, segundo me informou o Dr. K. Günther, que gentilmente examinou os cotipos de Hendel no Museu de Dresden.

Como em *A. tripunctata*, *A. bivittata* e geralmente em *A. strigata*, a faixa hialina triangular da região costal, além da embocadura de R_1 , atinge apenas R_2+3 (radial).

É também característica uma grande mancha negra na região do estigma, que compreende a célula Sc (subcostal) e parte das células R_1 (marginal) e R_3 (submarginal).

A espécie foi descrita de exemplares dos dois sexos apanhados no Perú.

O material típico encontra-se no Museu de Dresden e na coleção de Hendel. Segundo o Dr. Günther, o ovipositor tem 1 mm. de comprimento. Entretanto são de Hendel os seguintes informes:

« Im Bau und Grösse der Legeröhre der *Anastr. nigripalpis* gleichend, aber kleiner ».

« Körper ohne Ovipositor und Flügel 7,5 mm ».

O ovipositor de *nigripalpis* tem, segundo Hendel, 5,5 mm.

35 — *Anastrepha hamata* (Loew)

Trypeta (Acrotoxa) hamata Loew, 1873, 229 b, est. 11, fig. 22.

Anastrepha hamata, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha hamata, Hendel, 1914 : 15.

Nesta espécie a faixa em V é quasi que exclusivamente representada pelo ramo proximal, que se une com a faixa em S, em toda a largura da célula R_3 (submarginal). O ramo distal, quando presente, apresenta-se reduzido a uma estreita faixa que, partindo do bordo posterior, mal atinge M_1+2 .

Corpo — 9,86 mm., aza — 10,3 a 10,5 mm., ovipositor — 6,57 mm.

Loew descreveu-a de especimens dos 2 sexos apanhados no Brasil, atualmente guardados no Museu de Cambridge (Mass.).

36 — *Anastrepha Zernyi* n. sp.

(Est. LXII, figs. 2-3)

Côr do corpo e das faixas alares testacea. Não ha faixas ou manchas côr de enxofre ou de um pardo escuro, nem no mesonoto, nem no metanoto, que é unicolor. Azas semelhantes às de *A. hamata*, *A. Cruzei* e *A. longicauda*.

Como nestas duas ultimas espécies o ramo distal da faixa em V prolonga-se até o meio da célula R_5 . Esternopleural praticamente ausente, em seu lugar um longo pêlo fino.

Comprimento do corpo (sem ovipositor) — 8,5 mm., da aza — 9 mm., do abdomen — 3,5 mm., do ovipositor — 4 mm.

Ovipositor, proporcionalmente, pouco mais curto que em *A. pa-*

rallela; todavia bem mais curto que em *A. hamata*; relação com o resto do corpo 1:2.1.

TIPO: — O exemplar do Brasil, cotipo de *Dacus parallelus* Wied., da coleção Wiedemann-Winthem, guardado no Naturhistorisches Museum e referido quando estudei esta especie.

Dedico a especie ao distinto colega Dr. Hans Zerny, do Museu de Viena, que me proporcionou esta verificação interessante.

37 — *Anastrepha longicauda* n. sp.

(Est. LXVIII, fig. 25; est. LXXIV, fig. 53)

Proxima de *A. hamata*, principalmente pelo desenho das azas. As faixas alares estão mal coradas, provavelmente porque o exemplar foi apanhado pouco tempo depois de emergir do pupario.

Não se distinguem faixas amarelas sob o torax. Metanoto sem faixas castanho-negras, distintamente observadas em *fraterculus*, porém, tendo, de cada lado, 2 estrias transversais de côr castanha.

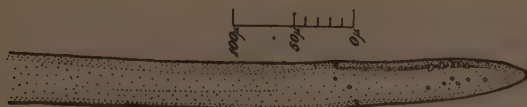


Fig. 23 — *A. longicauda*

Cerdas do dorso do torax de côr negra, as das pleuras de côr parda. Esternopleural ausente. Uromero VII bastante alongado, mais longo que em *A. hamata*. Oviscapto muito fino como em *A. pallens*, *A. Luedterwaldti*, *A. Hambletoni*. Como nestas duas ultimas especies o 8.º uromero só apresenta dentes ou espinhos muito pequenos, imperceptíveis com fraco aumento.

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

Corpo (sem ovipositor) — 9,5 mm., aza — 10,5 mm., ovipositor — 8 mm.

HOLOTIPO: — 1 ♂, apanhado por J. F. Zikán em S. Gabriel, Rio Negro (Amazonas) a 6-IX-1927 e guardado na coleção entomologica do Instituto Oswaldo Cruz, sob o n.º 1822.

38 — *Anastrepha ocrexia* (Walker)

(Est. LXVII, fig. 22)

Trypeta (*Tephritis*) *ocresia* Walker, 1849: 1016.

Trypeta ocrexia, Loew, 1862: 60, 36.

Trypeta (*Acrotoxa*) *ocresia*, Loew, 1873: 231, 337. 46.

Acrotoxa ocesia, Osten Sacken, 1878 : 195.

Anastrepha ocesia, Bezzi, 1909 : 283.

Anastrepha ocesia, Hendel, 1914 : 18. 8.

Anastrepha ocesia, Johnson, 1919 : 445.

Anastrepha ocesia, Gowdey, 1926 : 87.

Anastrepha ocesia, Bates. 1933 : 162.

Loew, sobre esta especie, assim se manifestou:

« 36. *ocesia* Walker apparently related to *Tryp. unicolor* (*fratercula*) from New Granada, but it cannot be identified with this or any other species known to me. The description given by Walker is very vague ».

« 46. *ocesia* Walk., belongs to the subgenus *Acrotoxa*; I am unable to identify it among the species known to me ».

A *A. ocesia* foi descrita de um exemplar (♂), apanhado em Jamaica, que se acha no British Museum.

Miss Daphne Aubertin, da Secção de Entomologia desse Museo gentilmente prestou-me as informações seguintes, acompanhando-as de uma fotografia da aza do especimen tipico (× 7,5) (Est. LXVII, fig. 22).

« *Anastrepha ocesia* Walker. Thorax testaceous, semi-transparent; no obvious stripes or spots. The ovipositor 4 mm. Palpi yellow, remaining details as in *acidusa* Walker ».

Dimensões, segundo Aubertin: — corpo — 8 mm., aza — 8 mm., ovipositor — 4 mm.

Bates (6) diz que *A. ocesia* provavelmente é semelhante a *A. tricineta*.

39—*Anastrepha nigripalpis* Hendel

Anastrepha nigripalpis Hendel, 1914 : 18, 8.

Especie de grande porte, com palpos pardo-negros e o metanoto, segundo Günther, sem manchas negras. Hendel descreveu-a de exemplares de ambos os sexos apanhados na Bolívia, a 1.000 m. de altitude, e no Perú.

Dimensões apresentadas por Hendel:

♂ — Corpo — 9 mm., aza — 9 mm.

♀ — Corpo — 10 mm., aza — 10,5 mm., ovipositor — 5,5 mm.

Günther, examinando a meu pedido o material tipico de Hendel, comunicou-me o seguinte, em desacordo com a descrição de Hendel.

«Die Länge des Legestachels beträgt bei *An. nigripalpis* Hend. 1 mm.».

Os cotipos acham-se nas coleções de Hendel e do Museu de Dresden.

40 — *Anastrepha conjuncta* Hendel

Anastrepha conjuncta Hendel, 1914 : 17, 6.

É uma especie de grande porte, com alguns caracteres de *A. fraterculus* e de *A. cryptostrepha*. As faixas amarelas no mesonoso, como em *A. fraterculus*, são bem visiveis. O metanoto não apresenta faixas negras. O apice da área hialina, além de R_1 , atinge R_3+4 , sôbre $r-m$.

As faixas em S e em V , segundo Hendel, são largamente ligadas na celula R_8 (submarginal), de R_2+3 a R_4+5 .

A transversa $r-m$, como em *A. tripunctata*, *A. parallela*, e *A. cryptostrepha*, fica no alinhamento da vertical baixada da embocadura de R_1 em C .

Corpo — 13 mm., aza — 12 mm.

A especie foi descrita de um exemplar (σ), apanhado na Bolivia, que se acha no Museu de Dresden.

41 — *Anastrepha fenestrata* Lutz & Lima (Est. LXVIII, fig. 26)

Anastrepha fenestrata Lutz & Lima, 1918 : 8, est. 2, fig. 19.

Esta especie é bem característica pela disposição das faixas negras das azas.

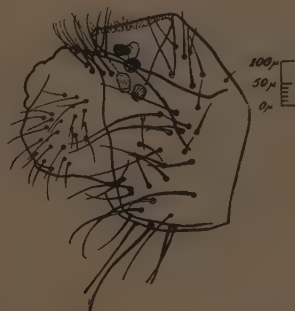


Fig. 24 — *A. fenestrata*

A faixa em S , abaixo da 1.^a M_2 (cel. discal) tem um prolongamento para o bordo posterior da aza, até certo ponto semelhante ao

que se vê na aza de *A. lambda*, porém não ligado á base do ramo proximal da faixa em V. O vertice da faixa em V é ligado á faixa em S mediante uma larga faixa.

Á descrição que apresentámos devo acrescentar que não ha a cerda esternopleural, o metanoto é unicolor, não tendo manchas negras e o último urotergito é mais curto que os 2 precendentes reunidos.

Corpo — 8,5 mm., aza — 9,5 mm.

O exemplar holotipo, trazido da Amazonia pelo Dr. Oswaldo Cruz, acha-se guardado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, no frasco n.º 839, as respectivas azas nas laminas 1711 e 1917 e o abdomen na lamina 1739.

42 — *Anastrepha Hendellana* n. sp.

(Est. LXVIII, fig. 27)

Côr do torax e disposição das faixas e regiões amarelas do mesmo, semelhantes ao que se observa em *A. fraterculus*, menos quanto á côr do metanoto que, nesta especie, apresenta vestigios das estrias transversais de côr parda, como em *A. longicauda*.

Cerdas do torax negras. Esternopleural fraca. Faixas alares de um castanho escuro. Faixa em V com o vertice largamente coalescendo com a faixa em S na celula R_3 .

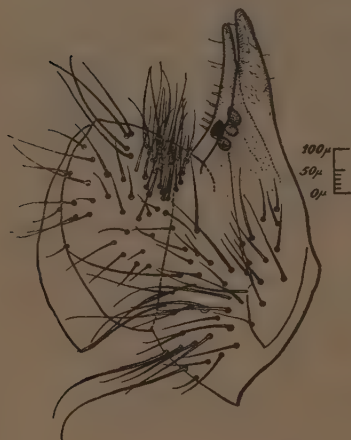


Fig. 25 — *A. Hendellana*

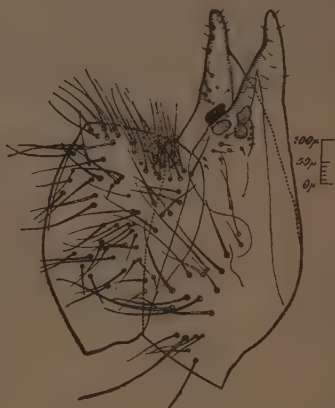


Fig. 26 — *A. Hendellana*

Num dos especimens, ha uma ponte entre o ramo proximal da faixa em V e a faixa em S, de modo que o espaço entre essas faixas

fica dividido em 2 áreas hialinas. Ultimo urotergito um pouco mais curto que os 2 precedentes reunidos.

Corpo e aza — 9 mm.

COTIPOS: — 2 ♂ apanhados em S. Gabriel, Rio Negro (Amazonas), um a 6-X-1927, e outro a 26-XI-1927, pelo Sr. J. F. Zikán, ambos guardados na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com os numeros 1823 e 1824.

Esta especie é muito proxima da *A. furcata*, estudada a seguir.

Dedico-a ao Prof. Hendel, incontestavelmente a maior autoridade em Trypetidae e familias correlatas.

43 — *Anastrepha furcata* n. sp.

(Est. LXVIII, fig. 28)

Côr do torax e disposição das faixas e regiões amarelas, semelhantes ao que se observa em *A. fraterculus*, menos quanto á côr do metanoto que, nesta especie, se apresenta unicolor, amarelado. Cerdas do torax negras. Esternopleural invisível. Faixas alares de um castanho escuro. A faixa em V com o vertice ligado á faixa em S, mediante um ramo curto e relativamente largo. A faixa em S apresenta, na curvatura inferior, uma saliencia triangular de apice agudo voltado para a base do ramo proximal da faixa em V. Ultimo urotergito mais curto que os 2 precedentes reunidos.



Fig. 27 — *A. furcata*

Corpo e aza — 8 mm.

HOLOTIPO: — 1 ♂ apanhado a 16-VII-1927 em Manáos — Rio

Negro, Amazonas, pelo Sr. J. F. Zikán, guardado na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1825.

Esta especie, pela disposição e côr escura das faixas alares, lembra a *A. Hendeliana* e a *A. fenestrata*.

44 — *Anastrepha connexa* n. sp.

(Est. XIX, fig. 29)

Côr do torax, côr e disposição das faixas e regiões amarelas, semelhantes ao que se observa em *A. fraterculus*, exceto o metanoto que, nesta especie, se apresenta unicolor, amarelo-alaranjado.

Cerdas toraxicas negras. Esternopleural invisível.

Faixas alares amareladas. Faixa em V com o vertice ligado á faixa em S mediante um ramo curto e relativamente largo. Ultimo urotergito tão comprido quanto os 2 precedentes reunidos.



Fig. 28 — *A. connexa*

Corpo — 9,5 mm., aza — 10 mm.

Os demais caracteres podem ser observados nas figuras.

HOLOTIPO: — 1 ♂ apanhado em S. Paulo, sem indicação da data e de quem o colecionou, na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1826.

45 — *Anastrepha acidusa* (Walker)

Trypeta acidusa Walker, 1849 : 1014.

Trypeta acidusa, Loew, 1862 : 57. 1.

Trypeta acidusa, Loew, 1873 : 231 a 335. 1.

Anastrepha acidusa, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha acidusa, Hendel, 1914 : 15, nota 1.

Depois que Walker a descreveu ninguém mais teve o ensejo de estudar esta mosca. Loew citou-a apenas e, como não a examinou, não pôde sequer classifica-la no seu genero *Acrotoxa*.

Howard (55), apresentou uma figura de *Trypeta acidusa*, que, não correspondendo aos caracteres desta especie, (deve ser a especie ultimamente descrita por Seín sob o nome de *A. fraterculus* var. *mombinpraeoptans*, conforme mostrarei quando tratar desta variedade.

Tower (99), assinalou a existencia da *Anastrepha acidusa*, obtida de mangas, em Porto Rico.

No ano seguinte, porém, Hooker (54), a proposito do mesmo inseto, assim se manifestou:

« This was first determined by W. R. Walton as *A. acidusa*. but comparision by Dr. L. O. Howard with the type of this species in the British Museum shows that the manga fruit fly is a different species, possibly undescribed. However, Mr. Knab is now inclined to think that the species is *A. fraterculus*, which has been recorded from Brazil. Perú. Colombia, Yucatan (Mexico), Cuba and Porto Rico ».

Quando tratar de *A. fraterculus*, farei referencia a 2 exemplares desta variedade, determinados por Knab como *A. fraterculus*, var. *acidusa* Walker.

Só conheço a *A. acidusa* pela descrição original e pelas informações seguintes, que me foram gentilmente comunicadas por Miss Daphne Aubertin, da Secção de Entomologia do Museu Britanico, baseadas no exame que fez do exemplar tipico de Walker, apanhado em Jamaica:

« *Anastrepha acidusa* Walker.

Thorax testaceous, it is possible that longitudinal yellow stripes and yellow spots have been present on the mesonotum, dorsal margin of the mesopleura and convexity of the posterior thoracic spiracles and on metanotum; all are now extremely indistinct and no realiance should be on these observations.

A black spot is present on the post-alar declivity just behind base of wing. Course of wing veins shown in accompanying photograph. Second posterior cell entirely hyaline, and without microtrichia except for short streak in outer corner.

Position of *r-m* in relation to *R* shown on photograph.

First and third veins spinulose. Ovipositor slightly shorter than length of thorax (lateral view); actual length about 4 mm. Third segment of antenna about three times length of second segment. Face as seen in profile vertical, epistome projecting; when seen from in front two shallow grooves beneath antennae ».

« Length of abdomen without ovipositor — 3 mm.

„ „ ovipositor — 3 mm.

„ „ thorax — 4 mm ».

46 — *Anastrepha ethalea* (Walker)

Trypeta (*Tephritis*) *ethalea* Walker, 1849 : 1015.

Trypeta (*Acrotoxa*) *ethalea*, Loew, 1873 : 335.

Anastrepha ethalea, Bezzi, 1909 : 283.

Segundo informação de Miss D. Aubertin, do Department of Entomology do British Museum, relativa ao tipo guardado nesse Museu, é uma especie semelhante á *A. ocrea* apresentando as dimensões seguintes :

Corpo e aza — 10 mm., ovipositor — 3 mm.

Côr geral testacea, cerdas cefalicas e thoraxicas pardo-avermelhadas e palpos amarelos.

47 — *Anastrepha consobrina* (Loew)

(Est. LXIX, fig. 30; est. LXXIV, fig. 54)

Trypeta (*Acrotoxa*) *consobrina* Loew, 1873 : 230 d, est. 11, fig. 21.

Anastrepha consobrina, Bezzi, 1909 : 283.

Anastrepha consobrina, Hendel, 1914 : 15.

Loew descrevendo-a diz que a nervura R_{2+3} apresenta « vestige of a weak undulation » e que R_{4+5} « is somewhat curved beyond the small cross vein ».

O mesmo autor indicou as seguintes relações :

1.^a relação do comprimento do ovipositor com o do resto do corpo — 1 : 1.2;

2.^a relação do comprimento do ovipositor com o da aza — 1 : 1.4.
— 1 : 1.4.

Ha tempos obtive, de frutos de maracujá da especie *Passiflora quadrangularis*, colhidos em Estrela (E. do Rio), em janeiro de 1930, varios exemplares de uma *Anastrepha* que, então, julguei serem da especie de Loew, por terem o ovipositor com comprimento aproximado ao que foi apresentado por Loew para a *A. consobrina*.

Uma das femeas mais robustas mede 6,5 mm. de comprimento, tendo a aza 9 mm. e o ovipositor, visto o inseto pela parte dorsal, 6,5 mm.

Daí se ter, para esse exemplar, as seguintes relações: $1.^a - 1:1.4$; $2.^a - 1:1.1$.

Ha assim uma diferença entre estas relações e as que foram indicadas por Loew para a *A. consobrina*. Todavia, como as outras femeas não apresentavam exatamente as dimensões do especimen mais robusto, julguei que tais diferenças corressem por conta de variações individuais.

Ultimamente o Sr. J. F. Zikán enviou-me um exemplar fema de *Anastrepha* que apanhou, em 31-I-1929, no Itatiáia (E. do Rio), a 700 metros de altitude.

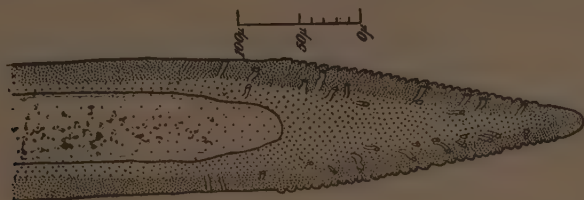


Fig. 29 — *A. consobrina*

Ora, este exemplar, evidentemente de especie diferente da *Anastrepha* dos maracujás de Estrela, tem as seguintes dimensões:

Comprimento do corpo — 7,8 mm.;

Comprimento da aza — 9,5 mm.;

Comprimento do ovipositor — 6,3 mm.

Obtem-se, pois, as relações: $1.^a - 1:1.2$; $2.^a - 1:1.5$, que são quasi identicas ás de *A. consobrina* Loew. As dimensões de *consobrina* segundo Loew, são as seguintes: corpo — 7,8 a 8,1 mm.; aza — 9,6 mm. ovipositor — 6,6 a 6,8 mm.

Neste exemplar unico, a curvatura de R_{4+5} é mais pronunciada que nos exemplares de Estrela.

Daí acreditar que o exemplar de Itatiáia seja a verdadeira *A. consobrina*, representando, portanto, os especimens de Estrela, por mim estudados (71) como sendo de *A. consobrina*, os cotipos de uma nova especie que será aqui referida sob o nome de *A. Zikani*.

48 — *Anastrepha Zikani* n. sp.

(Est. LXIX, fig. 31; est. LXXIV, fig. 55)

Anastrepha consobrina Lima, 1930.

♂ — Corpo — 9 mm., aza — 9,5 mm.

♀ — Corpo — 7,5 mm., aza — 8 a 9 mm., ovipositor — 5,25 a 6,5 mm.

COTIPOS: — 4 ♂♂ e 3 ♀♀, por mim obtidos de frutos de *Passiflora quadrangularis*, apanhados em Estrela, E. do Rio, em Janeiro de 1930, guardados nos vidros n.ºs 454-459 da coleção entomologica do Instituto Oswaldo Cruz.

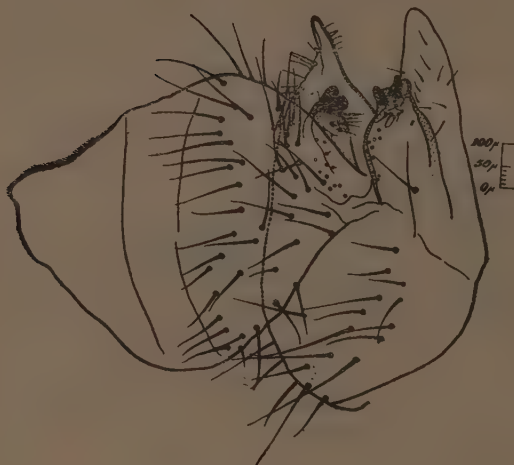


Fig. 30 — *A. Zikani*



Fig. 31 — *A. Zikani*

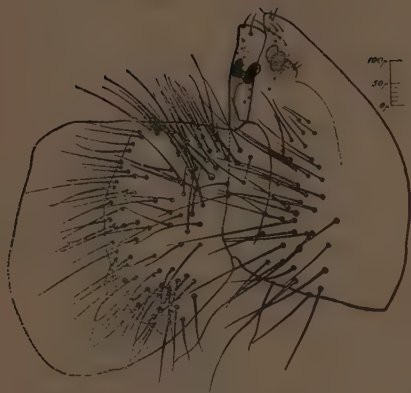
Desta nova especie, cedi aos Snrs. Kisliuk e Cooley, quando me procuraram no Instituto Oswaldo Cruz, para lhes fornecer material de *Anastrepha*, 2 especimens (1 ♂ e 1 ♀), então ainda por mim determinados como sendo de *A. consobrina* (Loew).

49 — *Anastrepha Duckei* n. sp.

(Est. LXIX, fig. 32; est. LXXV, fig. 59)

Côr geral do corpo e das faixas alares de um testaceo mais ou menos escuro. Torax com faixas e áreas amarelas claras, como em *A. ludens* e outras especies.

A faixa longitudinal media e as laterais tornam-se mais nitidas quando os espaços do mesonoto, entre elas, se apresentam de côr castanha mais escura que a do resto do torax.

Fig. 32 — *A. Duckei*Fig. 33 — *A. Duckei*

Metanoto óra unicolor, de um testaceo claro, óra com 2 faixas laterais de um castanho um tanto escuro.

No macho o último tergito visível (V) é de comprimento igual ao dos dois precedentes reunidos (III e IV), como em *A. ludens*.

Em ambos os sexos o abdome é de contorno oval, alongado. Cerdas negras. Esternopleural rudimentar ou invisível.

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

♂ — corpo — 9,5 a 10 mm., aza — 9 mm.

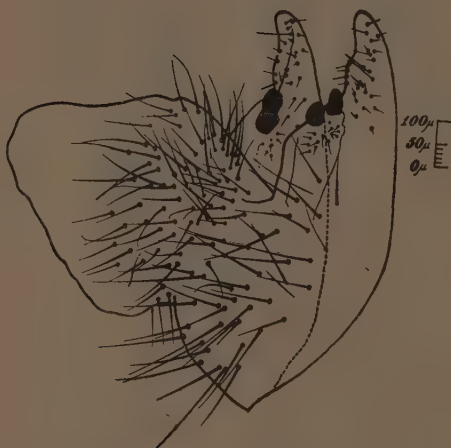
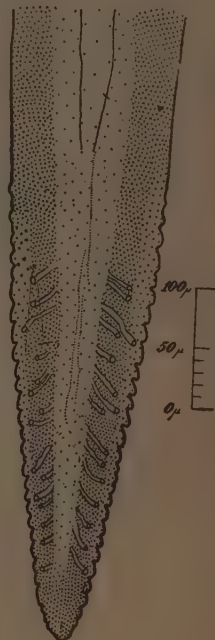
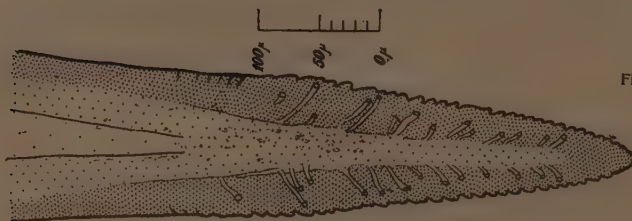
♀ — corpo — 9,25 a 9,50 mm., aza — 9 mm., ovipositor — 3,75 a 4 mm.

Co-tipos: — 31 exemplares (15 ♂♂ e 16 ♀♀) oferecidos pelo botânico Adolpho Ducke, que os colheu em Maio de 1933, de frutos de de *Ancistrothyrsus tessmani* Harms (*Flacourtiaceae*), em Manáos (Amazonas).

Cedi á Secção de Entomologia Agrícola do Instituto de Biologia Vegetal 18 exemplares (9 ♂♂ e 9 ♀♀), onde se acham guardados com o n.º 7.619. Guardei na coleção do Instituto Oswaldo Cruz 13 co-tipos (6 ♂♂ e 7 ♀♀), onde ficaram com o n.º 1.828. A larva, segundo Ducke, alimenta-se do arilo, atacando eventualmente as sementes.

50 — *Anastrepha pseudoparallela* (Loew)

(Est. LXX, figs. 33-35; est. LXXV, fig. 64)

Trypeta (*Acrotoxa*) *pseudoparallela* Loew, 1873 : 230 e, est. 11, fig. 23.*Anastrepha pseudoparallela*, Bezzi, 1909 : 283.*Anastrepha pseudoparallela*, Hendel, 1914 : 15.*Anastrepha pseudoparallela*, Bezzi, 1919 : 11. 8.Fig. 34 — *A. pseudoparallela*Fig. 35 — *A. pseudoparallela*Fig. 36 — *A. pseudoparallela*

Os principais caracteres específicos da descrição de Loew, que nos podem orientar sôbre esta especie, são os que se reportam ao comprimento do corpo, da aza e do ovipositor.

Loew deu as seguintes dimensões:

Corpo — 0,35 (8,855 mm.); aza — 0,38-0,39 (9,614-9,867 mm.); ovipositor — 0,13-0,14 (3,289-3,542 mm.).

Dá ter estabelecido as seguintes relações:

Comprimento do ovipositor em relação com o comprimento do resto do corpo: — 1.26;

Comprimento do ovipositor em relação com o comprimento da aza: — 1.28.

Baseado nestes dados, acredito que pertençam á *A. pseudoparallela* mais de 100 exemplares que examinei, de varias procedencias (Rio de Janeiro, Belo Horizonte, São Paulo, Uruguaiana), quasi todos criados de maracujá (*Passiflora quadrangularis*), os quais, aliás, variam de tamanho, dentro dos seguintes limites:

♂ — corpo — 6,5 a 8 mm., aza — 7 a 9 mm.

♀ — corpo — 6,5 a 8 mm., aza — 7 a 9 mm., ovipositor (medido da porção que excede o bordo do uomero VI) — 2 a 3 mm.

As vezes, como na especie precedente, o metanoto apresenta as partes laterais um tanto infuscadas. Não são, todavia, manchas negras, como se observam em *A. fraterculus*.

Em alguns especimens a nervura M_{1+2} apresenta-se quasi como em *A. cryptostrepha*, isto é, pouco curvada para diante (V. fotogr. 35).

51 — *Anastrepha sylvicola* Knab

Anastrepha sylvicola Knab, 1915 : 3, 146.

Anastrepha sylvicola, Kisliuk & Cooley, 1933.

Deve ser uma especie muito proxima da *A. pseudoparallela*, dela diferindo, principalmente, pela relação do uomero VII com a aza (1 : 2.3).

Corpo — 8 mm., aza — 8,5 mm., ovipositor — 3,5 mm.

O exemplar tipico (♀), criado de uma fruta desconhecida, colhida em Trinidad, acha-se nas coleções do U. S. Nat.-Mus., sob o n.º 20025.

52 — *Anastrepha Bondari* n. sp.

(Est. LXX, fig. 36; est. LXXV, fig. 60)

Especie proxima da *A. ludens*, dela praticamente indistinta pelos caracteres da morfologia externa.

O metanoto é um tanto escurecido nas partes laterais.

Cerda esternopleural invisivel (em *A. ludens*, rudimentar, porém sempre presente).

Os principais caracteres diferenciais entre as duas especies, residem na terminalia dos 2 sexos.

♂ — corpo e aza — 8 mm.

♀ — corpo — 7,25 mm., aza — 8,5 mm., ovipositor — 4 mm.

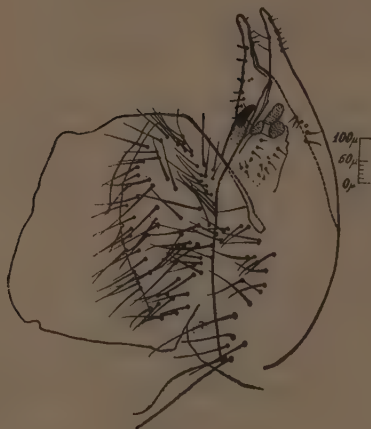


Fig. 37 — *A. Bondari*

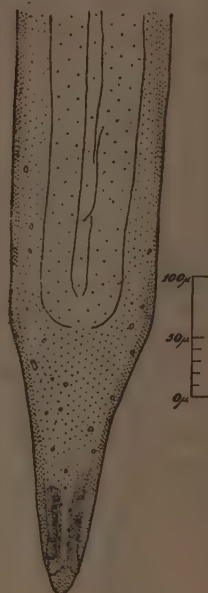


Fig. 38 — *A. Bondari*

COTIPOS: — 8 exemplares (4 ♂♂ e 4 ♀♀), obtidos por G. Bondar de frutas de uma sapotacea do genero *Lucuma*, vulgarmente conhecida na Baía pelo nome de « acá », guardados na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1.837.

53 — *Anastrepha ludens* (Loew)

(Est. LXXI, fig. 37-38; est. LXXV, fig. 61)

Acrotoxa ludens Loew, 1873 : 223, 5, est. 11, fig. 19.

Trypeta ludens, Riley & Howard, 1888 : 45.

Trypeta ludens, Howard, 1897 : 542, fig. 26.

Anastrepha ludens, Herrera, 1900.

Anastrepha ludens, Herrera, 1905.

Anastrepha ludens, Isaac, 1905.

Anastrepha ludens, Herrera, 1908 : 169.

Anastrepha ludens, Bezzi, 1909 : 284.

Anastrepha ludens, Froggatt, 1909 : 112, est. 3, fig. 12.

Anastrepha ludens, Froggatt, 1910 : 53, est. 6, fig. 3.

Anastrepha ludens, Hendel, 1914 : 15.

Além dos trabalhos indicados ha outros que tratam desta especie. Dentre eles, convem referir os dos seguintes autores: Crawford (22, 23, 24), Reh (88), Mackie (76), Marlatt (82), Quaye (87), Dampf (26, 27), Fleury (36), Mac Phail (84), Darby (28) e Emmart (31). Este último autor estuda os ovos de *A. ludens*.



Fig. 39 — *A. ludens*

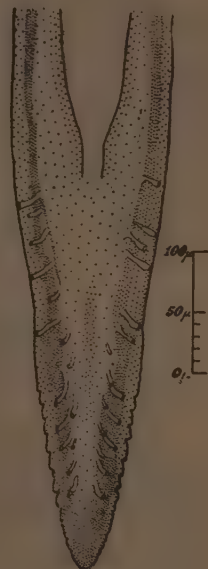


Fig. 40 — *A. ludens*

Trata-se, pois de uma especie assás conhecida e bem estudada, não só quanto á morfologia, como no que se refere á etologia.

Habita o Texas e o Mexico.

Varios são os frutos atacados por esta mosca. Além de laranjas e de outras frutas de *Citrus*, ataca amoras, goiabas, mangas, pecegos, etc.

Os seus principais parasitas são o *Diachasma crawfordi* (Kailin & Picado) (referido como *Crafoaspila rufibunda* Say) e *Chromocryptus mesorufus* Cushman.

Examinei 6 exemplares desta mosca, que me foram enviados dos Estados Unidos; 4 de Metamoros (Mexico) e 2 de Guatemala, determinados por Bales, um obtido de manga (*Mangifera indica*) e outro de *Mammea* sp.

♂ — Corpo — 7 mm., aza — 7,5 mm.

♂ — Corpo — 7 a 7,75 mm., aza — 8 mm., ovipositor — 3,75 a 4 mm.

54 — *Anastrepha Fischeri* n. sp.

(Est. LXXI, fig. 39; est. LXXVI, fig. 69)

Esta é a espécie seguinte, pelo tamanho e cor geral do corpo e das azas, são, praticamente, indistintas de *A. pseudoparallela*.

Mesonoto com faixas e áreas laterais, de um amarelo claro. Faixa amarela mediana ausente.

Metanoto unicolor, da cor do resto do corpo. Cerdas do torax de cor ruiva. Esternopleural rudimentar.

Ovipositor quasi do mesmo tamanho do de *A. pseudoparallela*.

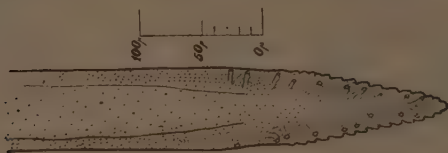


Fig. 41 — *A. Fischeri*

Corpo — 7 mm., aza — 7,5 mm., ovipositor — 2,4 mm.

Os principais caracteres diferenciais entre as fêmeas das 2 espécies, podem ser apreciados, comparando a forma do ovíscapto.

HOLOTIPO: — 1 ♂, apanhada em Fonseca, Niterói, pelo Sr. Pedro Alves de Araujo e guardada na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1.840.

Dedico a espécie ao Sr. R. Fischer pelos seus valiosos trabalhos sobre as espécies de *Anastrepha* do Brasil.

55 — *Anastrepha Lutzii* n. sp.

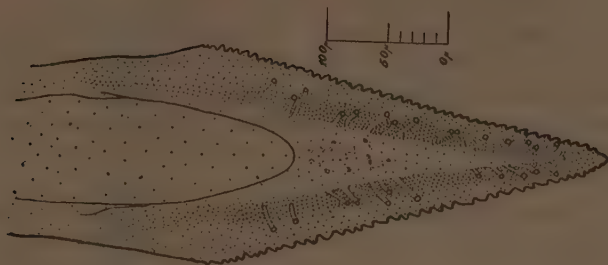
(Est. LXXI, fig. 40; est. LXXVI, fig. 71).

Especie que apresenta o uromero VII com forma semelhante a deste segmento em *A. fraterculus*. É, todavia, mais robusta, sendo o torax de cor identica á *A. pseudoparallela*.

Como nesta especie, mal se distinguem as faixas amarelas laterais, não havendo faixa longitudinal mediana dessa cor.

O metanoto é unicolor, amarelo. Macroquetas toraxicos castanho-escuros. Cerdas esternopleural, ausente.

Corpo — 7,5 mm., aza — 8 mm., ovipositor — 2,5 mm.

Fig. 42 — *A. lutzii*

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

HOLOTIPO: — 1 ♂, apanhada em Manguinhos, a 29-VIII-912, pelo sabio Dr. A. Lutz, a quem dedico a especie; guardada na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1.811⁴.

56 — *Anastrepha Montei* n. sp.

(Est. LXXII, fig. 41; est. LXXVI, fig. 68)

Especie do porte da *A. fraterculus* e quasi igualmente colorida. Como nesta especie o tamanho pode variar de 5,5 mm. a 7 mm.

As faixas e áreas claras do torax são de um amarelo citrino.

A faixa mediana, longitudinal no mesonoto, imperceptível nos exemplares velhos, nos mais novos apresenta-se alargada em triangulo, adiante da base do escutelo, que é da côr das faixas amarelas.

Metanoto unicolor, testaceo, de côr identica á do resto do torax, e sem faixas laterais escuras.

A 1.^a faixa hialina é interrompida ou muito estreitada em R₄+5. Cerdas negras. Esternopleural ausente.

Ovipositor de aspecto caracteristico, como se pode observar na fotografia 68. Oviscapto muito fino como em *A. pallens*, *A. longicauda*, *A. Hambletoni* e *A. Luederwaldti*. Em todas estas especies, porém, os dentes do 8.º uomero são pouco visiveis, comquanto numerosos. Em *A. montei* o 8.º uomero apresenta espinhos relativamente pouco numerosos porém robustos como nas demais especies da *Anastrepha*.

♂ — Corpo — 7,5 mm., aza — 8 mm.

♀ — Corpo — 7 mm., aza — 7,5 mm., ovipositor — 2,4 mm.

COTIPOS: — 1 ♂ e 1 ♀, obtidos pelo prof. Oscar Monte, a VI-932,

⁴ O meu Assistente Eng. Agr. Aristoteles Silva teve o ensejo de obter de frutos de *Passiflora* sp., apanhados em Guaratiba (VII-1934), exemplares de *Anastrepha Zikani* e desta especie.

de frutos de mandioca (*Manihot aipi*), em Belo Horizonte, na coleção do Instituto Oswaldo Cruz com o n.º 1.842; uma ♂, também obtida de frutos de mandioca, pelo Eng. Agr. E. de Souza Freire, no Estado do Rio, na coleção do Instituto de Biologia Vegetal; 4 ♂♂ e 8 ♀♀, igualmente criados em frutos de mandioca (colhidos em Guaratiba) pelo Eng. Agr. Aristoteles Silva, na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, sob o n.º 1.843.

Dos frutos de mandioca do Estado do Rio e de Guaratiba (Distrito Federal), saíram também exemplares da especie seguinte (*A. Pickeli*).

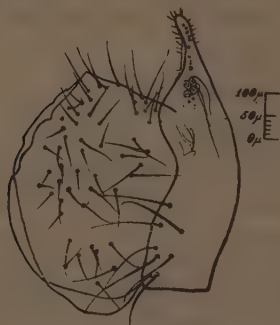


Fig. 43 — *A. Montei*



Fig. 44 — *A. Montei*

Dedico a especie ao engenheiro-agronomo O. Monte, Professor de Entomologia Agricola da Escola de Belo Horizonte (Minas Gerais).

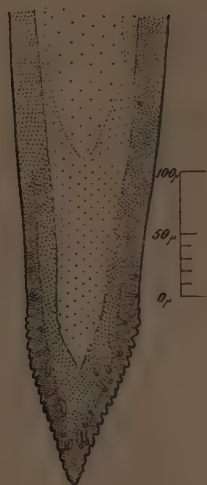
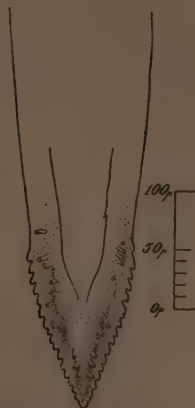
57 — *Anastrepha Pickeli* n. sp.

(Est. LXXII, fig. 42; est. LXXVI, jig. 73)

Aspecto geral extremamente semelhante ao da especie precedente. Disposição e coloração das faixas amarelas toraxicas, também como em *A. Montei*, daí ser praticamente impossível distinguir-se os machos das duas especies. As femeas, entretanto, facilmente se diferenciam pelo tamanho e fórma do ovipositor e aspecto do ovicapo. Metanoto unicolor. Cerdas de um castanho-negro. Esternopleural ausente. A 1.^a faixa hialina nas femeas pode ser aberta, como na figura, ou interrompida.

♂ — Corpo — 6 a 6,5 mm., aza — 6,5 mm., ovipositor — 1,5 mm.

Os puparios desta especie, como em *A. Duckei*, são de um branco-amarelado. Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

Fig. 45 — *A. Pickeli*Fig. 46 — *A. Pickeli*

COTIPOS: — 4 ♂♂ e 1 ♂, obtidos de ovario de *Manhiot aipi* pelo Prof. D. Bento Pickel, a 9-III-933, em Tapera, Pernambuco; 1 ♂, também criada de frutos de mandioca pelo Eng.-agr. E. de Souza Freire, no Estado do Rio; 4 ♂♂, saídas dos mesmos frutos em que se criaram os exemplares de *A. Montei*, apanhados pelo Eng.-agr. Aristoteles Silva, em Guaratiba.

Dos exemplares de Tapera guardei 3 exemplares (2 ♂♂ e 1 ♂) na coleção do Instituto Oswaldo Cruz (n.º 1.845); as 2 ♂♂ restantes foram devolvidas a D. Bento Pickel (n.º 4.129, da sua coleção). A ♂ do Estado do Rio, acha-se na coleção do Instituto de Biologia Vegetal, com o n.º 3.129.

Dedico a especie a D. Bento Pickel, Prof. de Entomologia Agrícola da Escola Superior de Agricultura, de Tapera (Pernambuco).

58 — *Anastrepha manhioti* n. sp.

(Est. LXXII, fig. 43; est. LXXVI, fig. 72)

Especie muito proxima de *A. Pickeli* e de *A. Montei*, delas se distinguindo pelo aspecto da aza e do ovíscapto. Em *A. Pickeli*, como em *A. Montei*, a 1.ª faixa hialina, da costa a célula *M* (2.ª célula basal), não é largamente interrompida em *R*₄₊₅, como se vê na aza desta especie, que assim lembra o que se vê em *A. distans*. Nesta especie, porém, o ramo proximal da faixa em *V* é bem mais largo e o vertice

desta faixa é unido a faixa em S. Metanoto unicolor, amarelo-alaranjado, como o resto do corpo e como nas 2 especies precedentes.

Cerdas de um castanho claro. Esternopleural ausente.

♂ — Corpo — 6,5 mm., aza 7 mm:

♀ — Corpo — 6 mm., aza — 6,8 mm., ovipositor — 1,8 mm.

Os demais caracteres podem ser apreciados nas figuras.

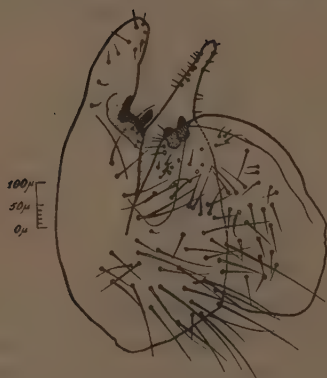


Fig. 47 -- *A. manhioti*

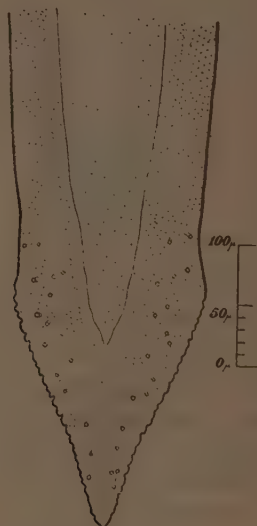


Fig. 48 -- *A. manhioti*

COTIPOS: — 1 ♀ e 1 ♂, obtidos pelo Prof. Hambleton, a 8-III-1933, de frutos de mandioca (*Manhiot aipi*) em Viçosa, Minas Gerais; guardados na coleção do Instituto Oswaldo Cruz, com o n.º 1.847.

59 — *Anastrepha distans* Hendel

Anastrepha distans Hendel, 1914 : 17, 4, est. 1, fig. 4.

Anastrepha distans, Bezzi, 1919 : 5 e 11.

Segundo a descrição de Hendel, a diferença principal entre esta especie e *A. fraterculus* observa-se na aza, que apresenta a área hialina costal, depois do estigma, com o apice sobre a nervura R₄₊₅ distante da área hialina da célula R (1.ª célula basal).

Bezzi, referindo-se a *A. distans*, disse o seguinte:

« Pare piuttosto una varietà di *fraterculus* distinta solo pei caratteri del disegno alare.

É descrita del Perú. Ad essa si possono ascrivere alcuni esemplari allevati a S. Paulo dal Barbiellini dai medesimi frutti da cui ottenute *fraterculus* tipico e *soluta* ».

De fato, na *A. fraterculus*, observam-se variações notaveis na disposição da 1.^a faixa hialina, que pode ser, ao nível de R₄₊₅, largamente interrompida como em *A. distans*, estreitamente interrompida, estreitada, ou mesmo não estreitada, como se verifica na variedade *soluta*.

Todavia, considerando os outros caracteres de *A. distans*, como a largura do ramo proximal da faixa em V e, sobretudo, o grande porte da especie (corpo—9 mm., aza—9,5 mm.), não me parece provavel que ela seja identica á especie de Wiedemann, cujos azas, nos exemplares mais desenvolvidos, raramente excedem de 7 mm. Ademais, no exemplar tipico de *A. distans*, segundo me informou o Dr. Günther, do Museo de Dresden, não ha manchas escuras no metanoto, sempre bem visiveis em *A. fraterculus*.

Acredito que Bezzi tenha examinado exemplares de *A. fraterculus*, porquanto, no quadro em que figurou, na mesma proporção, as azas de varias especies de *Anastrepha* (11), representou a aza de *A. distans* pouco maior que a de *A. suspensa* e pouco menor que a de *A. fraterculus*.

Eu tambem tive o ensejo de examinar muitos exemplares de *A. fraterculus*, procedentes de S. Paulo, cujas azas se apresentam com os caracteres de *A. distans*. Todavia, dado o porte reduzido que apresentam, não me parecem pertencer a *A. distans*.

O exemplar tipico, apanhado no Perú, acha-se no Museu de Dresden.

Kisliuk e Colley (66) assinalam a existencia desta mosca no Rio de Janeiro (Distrito Federal), no Estado do Rio, na Baía e em São Paulo.

60—*Anastrepha Silvai* n. sp.

(Est. LXXII, figs. 44-45; est. LXXV, fig. 65)

A presente especie só se distingue da *A. fraterculus* pelo aspecto do uromero VII da femea, que se apresenta mais alongado e com o oviscapto de forma diferente. Esternopleural fraca ou rudimentar. O metanoto, como em *A. fraterculus*, tem manchas escuras laterais.

Os machos das 2 especies são praticamente indistinguiveis.

♂—Corpo e aza—5,6 mm.

♂ — Corpo — 5,5 mm., aza — 6,5 mm., ovipositor — 2,5 mm.

COTIPOS: — 7 ♀♀ e 13 ♂♂, obtidos de frutos de *Inga luschna-*

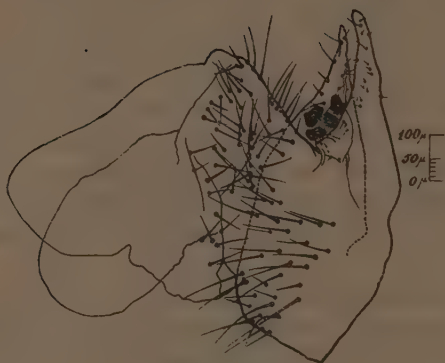


Fig. 49 — *A. Silvai*

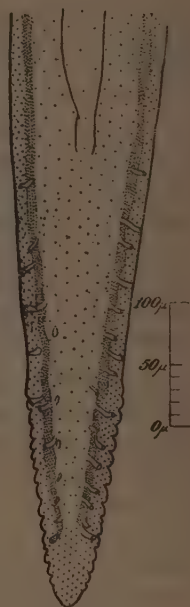


Fig. 50 — *A. Silvai*

Ithiana, no Rio de Janeiro, pelo engenheiro agrônomo Aristoteles Silva, a quem dedico a especie; 2 ♂♂, também obtidas de *Inga* sp. (uma a 27-III-1932 e outra a 15-IV-1933) pelo Prof. E. Hambleton, em Viçosa, Minas Gerais, e mais uma fêmea, procedente de São Paulo.

61 — *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann)

(Est. LXXII, fig. 46; est. LXXIII, figs. 47-50; est. LXXVI, fig. 74)

Dacus fraterculus Wiedemann, 1830 : 524, 17.

Trypeta unicolor Loew, 1873 : 222, 4, est. 10, fig. 6, 336. 27.

Anthomyia (Trypeta) frutalis Weyenberg, 1874 : 175.

Anastrepha fraterculus, Berg., 1899 : 126.

Anastrepha fraterculus, Wulp, 1899 : 404, 1, est. 11, fig. 4.

Anastrepha fraterculus, Ihering, 1905, 3, fig. 1.

- Anastrepha fraterculus*, Hempel, 1901 : 163.
Anastrepha fraterculus, Hempel, 1906 : 206.
Anastrepha fraterculus, var. *soluta* Bezzi, 1909 : 284.
Anastrepha fraterculus, Enderlein, 1911 : 424.
Anastrepha fraterculus, Ihering, 1912 : 12.
Anastrepha fraterculus, Beh, 1913 : 418.
Anastrepha fraterculus, Hendel, 1914 : 18. 7, est. 1, fig. 5.
Anastrepha soluta, Hendel, 1914 : 13.
Anastrepha fraterculus, Lutz & Lima, 1918 : 7.

Além dos trabalhos acima citados ha varios outros que se referem a este especie. Dentre eles mencionarei, como mais interessantes, os dos seguintes autores: Brethès (15), Massini e Brethès (83), Kinman (64), Rust (93), Ritchie (91), Zwaluwenburg (107), Bezzi (10, 11), Brèthes (16), Bruner (18), Bondar (13, 14), Brèthes (17), Greene (43), Barton (5), Wille & Salmon de los Heros (104), Kisliuk & Cooley (65, 66), McPhail & Bliss (84), Emmart (31).

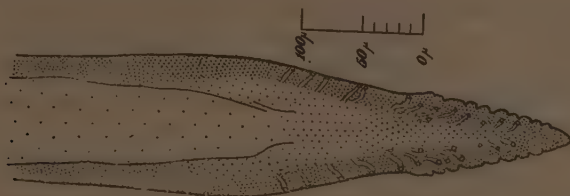


Fig. 51 — *A. fraterculus*

A *A. fraterculus* é uma das especies de distribuição geografica mais extensa, pois se encontra frequentemente no Mexico, na America Central, nas Antilhas, na Colombia, no Perú, no Brasil, no Paraguai e na Argentina.

Trata-se de uma especie que varia consideravelmente, não só no tamanho (de 5 a 7,5 mm. de comprimento), como na disposição das faixas hialinas e coradas das azas.

Todos os exemplares que examinei desta especie (algumas centenas), obtidos de varios frutos e de varias procedencias, apresentam sempre faixas amarelas no mesonoto, faixas negras no metanoto e esterno-pleural mais ou menos desenvolvida.

Os principais caracteres especificos, tirados principalmente do ovipositor, podem ser apreciados nas figuras que apresento.

Segundo as observações publicadas, a *A. fraterculus* cria-se nas seguintes frutas:

Abacate (*Persea americana*), ameixa do Pará, ameixa japonesa (*Eriobotrya japonica*), *Anona humboldtiana*, *Anona cherimola*, araçá (*Psidium araçá*), cabeluda, bagas de café (*Coffea arabica*), *Citrus* spp. (*C. aurantium*, *C. decumana*, *C. japonica*, *C. nobilis* (tangerina), figos (*Ficus carica*), goiabas (*Psidium guajava*, *P. cattleianum*, *P. lucidum*), jabo-ticaba (*Myrcia jaboticaba*), kaki (*Diospyros kaki*), maçã (*Pyrus malus*), morangos (*Fragaria vesca*), pecego (*Prunus persica*), pera (*Pyrus communis*), *Phylocalyx* sp., pitangas, *Prunus armeniaca*, cajás (*Spondias dulcis*, *S. mombin*, *S. purpurea*).

A *Anastrepha fraterculus* é parasitada por algumas especies de microimenopteros.

No Brasil, Ihering estudou as seguintes especies: *Eucoila* (*Hexamerocera*) *brasiliensis* Ashmead (Dettmer descreveu sob o nome: *Ganaspis carvalhoi* n. sp., um Cinipideo que me parece identico á especie de Ashmead); *Biosteres brasiliensis* Szépligelti, *Biosteres areolatus* Szépligelti, *Biosteres* sp. e (?) *Opiellus trimaculatus* (*Diachasma* ? sp.).

Brèthes estudou, na Argentina, os seguintes microimenopteros: *Eucoila* (*Psichacra*) *pelleranoi* Brèthes; *Coeloides anastrephae* Brèthes e *Bracanastrepha argentinae* Brèthes.

Em Jamaica a *A. fraterculus* é parasitada por *Opius* (*Utetes*) *anastrephae* Viereck.

Devo ainda citar *Opius bellus* Gahan, que parasita a *A. fraterculus* no Panamá.



Sôbre a *A. soluta*, descrita por Bezzi como variedade de *A. fraterculus* e ulteriormente, por Hendel, elevada á categoria de especie, cabe-me dizer o que se segue:

Examinei os seguintes exemplares, determinados como *A. fraterculus* var. *soluta* Bezzi:

1 especimen ♂ (n.º 526), da série de exemplares colhidos em S. Sebastião (S. Paulo), a 25 de Janeiro de 1922, pelo Conde Amadeu A. Barbiellini, classificados por Bezzi, como sendo da var. *soluta*.

7 especimens da coleção do Museu Paulista, com a seguinte indicação:

« *Anastrepha fraterculus* Wied. var. *soluta* Bezzi, Ypiranga, XI-06, Bezzi det., Lüderwaldt leg., em frutas de ameixa do Pará, 6.515 ».

Em todos êles a 1.^a faixa hialina não é interrompida em R4+5, porém, em alguns, nesse ponto, ela se apresenta mais ou menos estreita. A faixa em V não é em todos totalmente apagada no vertice, havendo alguns em que, neste ponto, ela não se apresenta interrompida.

Comparando o aspecto da terminalia de alguns machos e fêmeas com a mesma estrutura em exemplares característicos da *A. fraterculus*, não pude verificar diferença alguma que justifique uma distinção específica.

Ao mesmo resultado cheguei, examinando a terminalia de alguns machos e fêmeas de uma série de 43 exemplares, obtidos de pecegos, colhidos em Itatiaia (700 metros de altitude), pelo Sr. J. F. Zikán.

Na maioria destes exemplares a 1.^a faixa hialina não é interrompida em R4+5, porém, em alguns deles, especialmente nas fêmeas, ela é mais ou menos estreitada, havendo uma fêmea que a apresenta nitidamente interrompida.

A faixa em V, em quasi todos, não apresenta o vertice apagado.

Pelo exposto, acho que *A. soluta* poderá, quando muito, ser mantida tal como Bezzi a considerou, isto é, como uma variedade de *fraterculus*. Serão, então, considerados, como sendo desta variedade os especimens de *A. fraterculus* de pequeno porte, tendo a 1.^a faixa hialina em toda a extensão a mesma largura, da 2.^a celula basal á costa, e a faixa em V mais ou menos apagada no vertice.

***Anastrepha fraterculus* var. *mombinpraeoptans* Seín**

(Est. LXXIII, fig. 51; est. LXXVI, fig. 76)

Anastrepha fraterculus var. *mombinpraeoptans* Seín, 1933 : 187.

Trypeta acidusa, Howard, 1898 : 546, fig. 28.

Trypeta acidusa, Tower, 1912 : 32-36

Trypeta acidusa, Hooker, 1913 : 36.

Seín, descrevendo esta variedade e a nova especie *A. unipuncta*, elucidou definitivamente a questão das 2 principais especies de *Anastrepha* de Porto Rico, que eram, até então, determinadas pelos entomologistas norte-americanos, ora como *A. acidusa*, ora como *A. fraterculus*, ora como *A. suspensa*, quando, de fáto, nenhuma delas apresenta os caracteres de tais especies.

Howard, em 1898, apresentou uma figura de *A. acidusa* tirada de exemplares obtidos de pecegos, em Orizaba (Mexico) por Koebele.

Tower, em 1912, referiu-se a uma mosca, obtida em Porto Rico, e determinada por Walten como *A. acidusa*. No ano seguinte, porém Hooker, tratando do mesmo inseto, classificou-o como *Anastrepha* sp., porquanto,

comparado por Howard com o exemplar tipico de *A. acidusa*, este pesquisador verificou tratar-se de uma especie diferente, possivelmente ainda não descrita. Knab, entretanto, considerou-a identica a *A. fraterculus*.

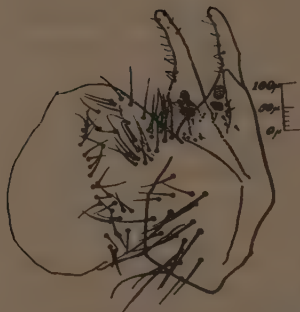


Fig. 52 — *A. mombrinpraeopians* (Rio Piedras)

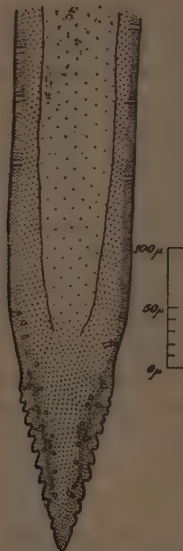


Fig. 53 — *A. mombrinpraeopians* (Rio Piedras)

Comparando os caracteres mais notaveis na figura de Howard (tamanho do corpo e da aza, e aspecto das faixas do mesonoto) com o que se lê na descrição de Walker, suspeitei que a aludida figura devia representar uma especie de *Anastrepha* diferente da *A. acidusa*.

Para me orientar á respeito, a 24 de Outubro do ano passado, escrevi uma carta a Aldrich pedindo-lhe me informasse si a figura de Howard, da *A. acidusa*, havia sido tirada do especimen tipico de Walker, e, no caso contrário, quem fôra o autor da determinação do exemplar figurado. Nessa mesma carta pedia-lhe tambem fotografias das azas das especies que êle descrevera.

Aldrich, em carta resposta, de 16 de Novembro, avisou-me que não era uma bôa ocasião para empreender o estudo que vinha fazendo sôbre as especies do genero *Anastrepha*, porque Greene, havia, naquela ocasião, completado um grande trabalho sôbre o assunto.

Felizmente, no mesmo dia em que escrevi a Aldrich, enviei tambem uma carta ao British Museum, pedindo informações sôbre o tipo de *A. acidusa*.

A 30 de Novembro recebi, desse Museu, uma gentilissima carta de Miss. Daphne Aubertin, com as informações que solicitara.

Ao recebe-las, tive a confirmação do que suspeitava, isto é, a figura de Howard não podia ser de *A. acidusa* (Walker).

Devo dizer que a minha suspeita, em grande parte, fôra suscitada por ter tambem examinado alguns exemplares de *Anastrepha* de Porto Rico, com caracteres semelhantes aos da figura de Howard, e determinados por entomologistas norte-americanos como *A. acidusa*.

O material que examinei, da suposta *A. acidusa*, consta do seguinte:

2 exemplares de Mayaguez (P. R.), da coleção do Museu Paulista, ambos apanhados por C. W. Hooker e determinados por Knab como *A. fraterculus* var. *acidusa* Walk., sendo 1 ♂, apanhada a 13-VI-1912 e 1 ♀, apanhada a 7-IX-1912;

4 exemplares enviados ao Prof. E. Hambleton, da Escola Superior de Agricultura de Viçosa (Minas Gerais), pelo Snrs. R. Faxon e A. Mills, que sobre eles, prestaram os seguintes informes:

« *Anastrepha acidusa* was reared from jobo (*Spondias mombin*) fruits collected on April 2, 1933, Rio Piedras, P. R.

This species is common in jobo, and mango (*Mangifera indica*). Less than one per cent of the *Anastrepha* that we have reared from guava, were *A. acidusa* and may be about 10 per cent of the flies from pomarrosa (*Jambos jambos*) were this species ».

Em todos esses 6 exemplares, notam-se distintamente as faixas e áreas amarelas no torax, como em *A. fraterculus*, sendo, porém, muito mais conspicua a faixa longitudinal mediana, como se vê na figura de Howard, a qual se alarga consideravelmente até o escutelo, sem todavia atingi-lo.

Os referidos especimens apresentam, em média, as seguintes dimensões: corpo — 6 mm., aza — 6.5 mm.; ovipositor (visto o inseto de cima), pouco mais de 1 mm., mais curto, portanto, que o abdomen.

Ora, só por estas dimensões, não deviam ser considerados como pertencentes a *A. acidusa*, especie de maior porte e na qual, segundo a descrição de Walker, o ovipositor é « longer, and much narrower than the fore part » (abdomen).

Além disto, Walker acentuou que o epistoma é mui proeminente, caracter este singular, confirmado na informação que recebi do British Museum sobre *A. acidusa*, que absolutamente não se observa em nenhum dos especimens de Porto Rico por mim examinados.

Walker mencionou, para *A. acidusa*, uma faixa amarela de cada lado do torax, porém não fez a menor referencia a uma faixa longitudinal média, aliás a mais conspicua naqueles especimens.

Por todas as razões indicadas, estava absolutamente convencido de que tanto os exemplares de Porto Rico em meu poder, como a figura de Howard, determinados como *A. acidusa*, deviam pertencer a uma variedade ou especie nova, extremamente proxima de *A. fraterculus*.

Seín, apesar de não ter á sua disposição material abundante de *A. fraterculus* (Wied.), porém tendo examinado cerca de 3.000 especimens desta nova variedade, e baseando-se, principalmente, na descrição de Wiedemann, poudo confirmar o que Howard, segundo Hooker, havia dito sôbre a *Anastrepha* que ataca a manga, a goiaba e o jobo, em Porto Rico, isto é, tratar-se de uma especie diferente de *A. acidusa*, possivelmente ainda não descrita.

No interessante trabalho de Seín acham-se figuradas as notaveis variações por êle observadas nas faixas alares desta variedade.

Por elas se verifica que, em geral, a área hialina costal fica separada sôbre R_{4+5} , da área hialina da celula R, o que raramente se observa na especie *A. unipuncta*, na qual tais áreas, ou se acham em contacto, ou francamente coalescem.

As principais diferenças entre esta variedade e a *A. fraterculus* do Brasil, estão no aspecto das azas e no da faixa longitudinal mediana do mesonoto, que se apresenta, nesta variedade, bem mais larga que em *fraterculus*.

Quanto aos demais caracteres, as 2 fôrmas são praticamente identicas, notando-se, como em *fraterculus*, as 2 maculas pardo escuras no metanoto.

As diferenças da terminalia do macho e da femea são pouco apreciaveis, como se pode ver nas figuras que apresento

Segundo Seín, são as seguintes as frutas atacadas por esta mosca: « jobo » (*Spondias mombin*), « ciruela » (*S. cirouella* e *S. purpurea*); manga (*Mandifera indica*), menos frequentemente; « jobo da India » (*Spondias dulcis*) e, ocasionalmente, goiaba (*Psidium guajava*) e jambo (*Jambos jambos*).

As larvas, em frutos de « jobo » (*Spondias lutea*), são comumente atacadas por 2 microhimenopteros: *Opius* (*Uteles*) *anastrephae* Viereck e *Ganaspis* n. sp. (det. Crawford).

***Anastrepha fraterculus* var. *ligata* n. var.**

(Est. LXXIII, fig. 52; est. LXXVI, fig. 75)

Cerdas toraxicas de côr ruiva escura; faixa em V quasi sempre interrompida no vertice, com o ramo proximal estreitamente ligado á faixa em S, sôbre R_{4+5} , ás vezes, completa, porém com o vertice estreitamente ligado á faixa S.

O aspecto das faixas alares nesta variedade é identico ao que se observava na figura da aza de *A. fraterculus*, apresentada por Van der Wulp.

A terminalia do macho como em *A. fraterculus*, a fórma do oviscapto, porém, é característica, como se pode apreciar comparando-o com o de *A. fraterculus*.

♂ — corpo — 7,5 mm., aza — 7,5 mm., ovipositor — 2 mm.

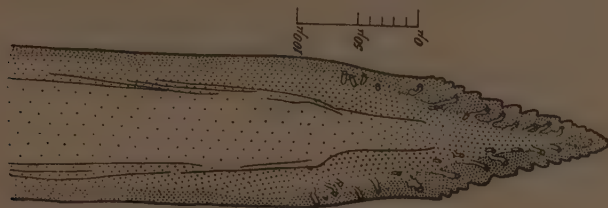


Fig. 54 — *A. Ugata*

COTIPOS: — 35 exemplares (17 ♂♂ e 18 ♀♀), obtidos de mangas (*Mangifera indica*), no Rio de Janeiro, pelo Eng. Agronomo Cincinato Gonçalves, e mais 12 exemplares (6 ♂♂ e 6 ♀♀), criados em carambolas (*Averrhoa carambola*), colhidos pelo Eng. Agronomo Isaías Deslandes, também no Rio de Janeiro.

Ambos estes lotes de moscas pertencem á coleção entomologica da Diretoria de Defesa Sanitaria Vegetal, e têm, o 1.º o n.º 1328 e o 2.º o n.º 964.

62 — *Anastrepha peruviana* Townsend

Anastrepha peruviana Townsend, 1913 : 345.

Townsend diz que esta especie é proxima de *A. fraterculus*, da qual se distingue pela descrição que apresenta. Entretanto, lendo-se-a com cuidado, e considerando-se as notaveis variações que se observa em *A. fraterculus*, nela não se encontra uma indicação precisa que permita considera-la distinta de *A. fraterculus*.

É provavel, pois, que *A. peruviana* seja identica á *A. fraterculus* ou quando muito uma variedade desta especie. Só o exame do oviscapto da fema poderá resolver o caso.

Os exemplares tipicos fôram obtidos de goiabas (*Psidium guajava*) apanhadas no Perú, a 954 m. de altitude.

Kisliuk e Cooley (66) assinalaram a existencia de *A. peruviana* no Brasil (Bahia e São Paulo) e no Chile.

CHAVE PARA A DETERMINAÇÃO DAS ESPECIES DE
ANASTREPHA

- 1 Azas com uma faixa parda ao longo da costa, da raiz ao apice da aza, e 2 faixas da mesma côr, isoladas, uma ao longo da Cu₂ (anal) e outra ao longo de *m* (transversa-posterior) (Subgenero *Pseudodacus*) 2.
- 1 a. Partes coradas das azas dispostas diferentemente (Subgenero *Anastrepha*) 3.
- 2 (1) Faixa costal nitidamente limitada pela R₂₊₃ e prolongando-se até a terminação de M₁₊₂; faixa isolada sobre *m* de contornos nitidos, não se alargando para o bordo posterior da aza; abdomen com faixas transversaes amarelas sobre o bordo posterior dos tergitos; ovipositor um tanto mais longo que o abdomen *daciformis*.
- 2 a. Faixa costal mais larga, atingindo R₄₊₅; tanto ela com a isolada sobre *m* mal delineadas, esta ultima alargando-se para o bordo posterior da aza; abdomen pardo escuro, com faixas medianas amarelas; ovipositor com o dobro do comprimento do abdomen *macrura*.
- 3 (1 a) Faixas alares, torax e urotergitos, em sua maior extensão, de um castanho negro 4.
- 3 a. Faixas alares, torax e urotergitos, em sua maior extensão, testaceos, amarelo-alaranjados ou de côr castanha clara 5.
- 4 (3) Abdomen, em ambos os sexos, castanho negro, com a parte mediana dos ultimos tergitos e 2 faixas transversas basaes amareladas; *r-m* perpendicular a M₁₊₂ *serpentina*.

- 4 a. Abdomen da fema castanho-negro, com faixas amarelas apicais em todos os tergitos; do macho, amarelado, com os 2 primeiros tergitos enegrecidos na base; *r-m* na direção da faixa em *S*, obliqua, pois, em relação a M_1+2 *ornata*.
- 5 (3 a) Faixa costal, com ou sem areas claras, porém não interrompida, imediatamente além da terminação de *R*, por area hialina triangular ou trapezoidal, faixa em *V* incompleta, representada pelo ramo proximal 6.
- 5 a. Faixa costal interrompida, imediatamente além da terminação de *R*, por uma area hialina, triangular ou trapezoidal, que se continua ou não com a que termina na celula *M* (2.^a celula basal) 8.
- 6 (5) Mesonoto e metanoto amarelos, unicolors; R_2+3 ondulada; celula *R* com notavel constricção para fóra do alinhamento de *r-m* *Bezzii*.
- 6 a. Mesonoto com faixas longitudinais amarelas; metanoto com faixas negras; R_2+3 sem ondulações e celula R_3 sem constricção para fóra do alinhamento de *r-m* 7.
- 7 (6 a) Celula *M* (2.^a celula basal) hialina; mesonoto com faixas negras *grandis*.
- 7 a. Celula *M* infuscada; mesonoto sem faixas negras *atrígona*.
- 8.(5 a) Quasi metade basal da aza, inclusive a celula *M*, infuscada; faixa em *V* incompleta, representada pelo ramo proximal 9.
- 8 a. Aspecto diferente; celula *M* (2.^a celula basal) hialina ou amarelada; faixa em *S* distincta, faixa em *V* completa, incompleta ou representada pelo ramo proximal 11.

556	<i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i>	XXVIII, 4
9 (8)	Angulo anal hialino	<i>obscura.</i>
9 a.	Angulo anal infuscado	10.
10 (9 a)	Ovipositor mais curto que o abdomen	<i>bivittata.</i>
10 a.	Ovipositor mais longo que o abdomen	<i>fumipennis.</i>
11 (8 a)	Celula <i>M</i> (2. ^a celula basal) amarela, faixa em <i>V</i> completa, largamente ligada pelo vertice a faixa em <i>S</i>	<i>suspensa.</i>
11 a.	Celula <i>M</i> hialina; faixa em <i>V</i> incompleta ou completa e, neste caso, ligada ou não á faixa em <i>S</i>	12.
12 (11 a)	Especies com faixas pardas negras no mesonoto ou com 1 ou 2 maculas pardo-negras preescutelaes (em <i>A. Luederwaldti</i> as 2 maculas preescutelaes são de um pardo claro)	13.
12 a.	Especies sem faixas ou maculas pardo-negras no mesonoto	20.
13 (12)	Mesonoto com faixas pardas ou negras longitudinais	14.
13 a.	Mesonoto com 1 ou 2 maculas pardo-negras preescutelaes (em <i>A. Luederwaldti</i> , as maculas são de um pardo claro)	17.
14 (13)	Abdomen com faixas transversaes, basaes, pardo-negras	<i>cordata.</i>
14 a.	Abdomen sem tais faixas	15.
15 (14 a)	Faixa em <i>S</i> emitindo, abaixo da 1. ^a <i>M</i> ₂ (celula discoidal) um prolongamento para o bordo posterior da aza, que se une com a base do ramo proximal da faixa em <i>V</i>	<i>lambda.</i>

- 15 a. Faixa em S não emitindo tal prolongamento 16.
- 16 (15 a) Faixas escuras de metanoto aproximadas em toda a sua extensão; área hialina na faixa costal, além de R_1 , pequena, arredondada, de regra não atingindo R_2+3 *striata*.
- 16 a. Faixas escuras do metanoto afastando-se para baixo; área hialina na faixa costal, além de R_1 , trapezoidal, prolongando-se até R_4+5 *bistrigata*.
- 17 (13 a) 1 mancha mediana, pardo-negra, prescutelar *unipuncta*.
- 17 a. 2 manchas pardo-negras prescutelares 18.
- 18 (17 a) 1 par de manchas negras nos urotergitos III e IV do macho e nos urotergitos III, IV e V da fêmea *punctata*.
- 18 a. Abdomen sem manchas pardo-negras 19.
- 19 (18 a) Mesonoto com manchas antescutelares esbranquiçadas para dentro das manchas escuras; escutelo tricolor, com faixa parda intermediária, entre a parte basal, que é amarela, e a apical esbranquiçada. Faixa em V reduzida ao ramo proximal *pallens*.
- 19 a. Mesonoto sem manchas antescutelares esbranquiçadas para dentro das manchas escuras; escutelo unicolor. Faixa em V com os 2 ramos, porém interrompida no vertice (aqui deve entrar uma espécie — *A. Luederwaldti*), muito próxima desta, porém maior, na qual se observa, no lugar das pintas negras de *A. punctata*, o tegumento com a cor castanha um pouco mais escura) *minor*.
Luederwaldti.

- 20 (12 a) Com faixa transversal basal pardo-negra na base do escutelo e na base dos urotergitos II, III e IV *tricincta.*
- 20 a. Sem tais faixas negras 21.
- 21 (20 a) Escutelo com o apice negro *tripunctata.*
- 21 a. Escutelo com apice amarelado ou esbranquiçado 22.
- 22 (21 a) Mesonoto com 1 par de grandes maculas antescutelares de cor amarela, identica a das faixas longitudinais laterais do mesonoto; faixa longitudinal mediana ausente *Cruzi.*
- 22 a. Mesonoto sem tais maculas, com ou sem faixas longitudinais amarelas, cor de enxofre 23.
- 23 (22 a) 1.^a faixa hialina, da celula *M* (2.^a celula basal) á costa, não interrompida ou estreitada ao nivel de R_4+5 . Em *A. xanthochaeta*, a parte proximal da 2.^a M_1 (discal) é amarela, de modo que a faixa hialina é aí interrompida) 24.
- 23 a. 1.^a faixa hialina, da celula *M* (2.^a celula basal) á costa, interrompida ou estreitada ao nivel de R_4+5 31.
- 24 (23) 1.^a faixa hialina estreitando-se para a costa, terminando sem atingi-la *integra.*
- 24 a. 1.^a faixa hialina mantendo a mesma largura até a costa 25.
- 25 (24 a) Margem oral dilatada e expandida, com linha negra brilhante na parte proeminente *schausi.*
- 25 a. Epistomio de aspecto normal, não como em (25) 26.

- 26 (25 a) Porção terminal (distal) de M_{1+2} (4.^a nervura ou discal) curvando-se muito para diante, de modo a fechar a celula R_6 (1.^a posterior) mais que nas demais especies de *Anastrepha* 27.
- 26 a. Porção terminal (distal) não como em (26), ou com a curvatura normal de *Anastrepha*, ou mesmo quasi sem se curvar para diante 28.
- 27 (26) Faixa em V reduzida ao ramo proximal *leptozona*.
- 27 a. Faixa em V completa *barneşi*.
- 28 (26 a) Metanoto com manchas negras *fraterculus* var. *soluta*.
- 28 a. Metanoto unicolor 29.
- 29 (28 a) Parte proximal da celula 1.^a M_2 (celula discoidal) hialina *xanthochaeta*.
- 29 a. Parte proximal da celula 1.^a M_2 (celula discoidal) hialina 30.
- 30 (29 a) R_{2+3} com forte ondulação; celula R_3 com notavel constricção para fóra do alinhamento de *r-m* *parallela*, *Borgmeieri*.
- 30 a. R_{2+3} com ondulação pouco apreciavel; celula R_3 sem constricção para fóra do alinhamento do *r-m* *munda*, *Hambletoni*, *Kuhlmanni*.
- 31 (23 a) M_{1+2} terminando no bordo da aza sem curvar para diante *cryptostrepha*.
- 31 a. M_{1+2} com a curvatura caracteristica de *Anastrepha* 32.
- 32 (31 a) Faixa em V incompleta 33.
- 32 a. Faixa em V completa 36.

- 33 (32) Ramo proximal da faixa em V largamente ligado á faixa em S, de R₂+₃ a R₄+₅ 34.
- 33 a. Ramo proximal da faixa em V desligado da faixa em S, ou a ela estreitamente ligado 35.
- 34 (33) Metanoto sem faixas pardo-negras nitidas *hamata*,
Zernyi,
longicauda.
- 34 a. Metanoto com faixas pardo-negras *fraterculus* var.
mombinpraeoptans.
- 35 (33 a) Metanoto sem faixas pardo-negras *ocresia*,
nigripalpis.
- 35 a. Metanoto com faixas pardo-negras *fraterculus* var.
ligata.
- 36 (32 a) Vertice da faixa em V largamente ligado a faixa em S 37.
- 36 a. Vertice da faixa em V desligado ou estreitamente ligado a faixa em S 41.
- 37 (36) Transversa *r-m* para dentro da vertical baixada da embocadura de R₁ em C *conjuncta*.
- 37 a. Transversa *r-m*, para fóra da vertical baixada da embocadura de R₁ em C 38.
- 38 (37 a) Faixas alares amareladas *acidusa*,
connexa.
- 38 a. Faixas alares negras ou pardo-escuras 39.
- 39 (38) a) Faixa em S, abaixo da 1.^a M₂, com um prolongamento que quasi atinge o bordo posterior da aza *fenestrata*.
- 39 a. Faixa em S sem tal prolongamento ou naquele lugar apenas um curta saliencia 40.

40 (39 a) Faixa em V ligada pelo vertice a faixa
em S mediante um largo ramo *furcata.*

40 a. Faixa em V coalescendo com a faixa em
S pelo vertice *Hendeliana.*

41 (36 a) Metanoto com faixas pardo-negras bem
distintas *fraterculus,*
peruviana,
Silvai.

41 a. Metanoto unicolor ou com faixas indis-
tintas *ethalea,*

consobrina,

Zikani,

Duckei,

pseudoparallela,

sylvicola,

Bondari,

ludens,

Fischeri,

Lutzi,

Montei,

Pickeli,

manhioti,

distans.

★

Para a distinção destas especies v.
figuras da aza e da terminalia do ma-
cho e da femea.

★

I N D I C E

INSETOS

- acidusa, 490, 506, 526, **530**, 531, 549, 550, 551, 552, 560. Tab. III, 3
- Acrotoxa*, 494, 496, 499, 501, 512, 514, 517, 524, 525, 526, 531, 532, 536, 538, 546
- anastrephae (Coeloides), 548
- anastrephae (Opius), 548, 552
- Anthomyia*, 546
- areolatus, 548
- argentinae, 548
- atrígona, **499**, 500, 555. Tab. I, 19
- atrox, 491
- barnesi, 515, **516**, 559. Tab. III, 24
- bellus, 548
- Bezzii, 496, **498**, 555. Tab. I, 28. Est. LXIV, 8
- Biosteres, 506, 548
- bistrigata, **505**, 506, 557. Tab. I, 13, tab. II, 21. Est. LXV, 12; est. LXV, 63
- bivittata, **499**, 500, 501, 513, 523, 556
- Bondari, **537**, 561, Tab. I, 18, tab. III, 1. Est. LXX, 36; est. LXXV, 60
- Borgmeieri, 516, 517, **518**, 519, 559. Tab. I, 5. Est. LXVII, 21
- Brachyanastrepha, 548
- brasiliensis (Biosteres), 506
- brasiliensis (Eucoila), 548
- capitata, 522
- Carvalhoi, 548
- Ceratitís, 522
- ceruus, 495
- Chromocryptus, 539
- Coeloides, 548
- conjuncta, 513, 517, 523, **527**, 560. Tab. I, 32.
- connexa, **530**, 560. Tab. I, 29. Est. LXIX, 29
- consobrina, 487, **532**, 533, 534, 561. Tab. III, 10 e 11. Est. LXIX, 30; est. LXXIV, 54
- cordata, **502**, 556. Tab. II, 11
- Cratospila, 539
- crawfordi, 505, 539
- Cruzi, **513**, 524, 558. Tab. I, 15. Est. LXVI, 19
- cryptostrepha, 513, 517, **523**, 524, 527, 559
- daciformis, 492, **493**, 554. Tab. II, 8. Est. LXII, 1
- Dacus, 490, 512, 517, 518, 525, 546
- Diachasma, 505, 539, 548
- distans, 543, **544**, 545, 561. Tab. III, 12
- Duckei, **534**, 535, 542, 561. Tab. I, 27, tab. III, 16. Est. LXIX, 32; est. LXXXV, 59
- ethalea, **532**, 561. Tab. III, 18
- Eucoila, 548
- fenestrata, **527**, 528, 530, 560. Tab. I, 22. Est. LXVIII, 26
- Fischeri, **540**, 561. Tab. II, 16. Est. LXXI, 39; est. LXXXVI, 69
- fraterculus, 487, 501, 502, 506, 508, 515, 523, 525, 526, 527, 529, 530, 531, 537, 540, 541, 544, 545, **546**, 547, 548, 549-553, 559, 560, 561. Est. LXXII, 46, est. LXXIII, 47-52, est. LXXVI, 74-76
- frutalis*, **546**

- fumipennis, 499, 500, 501, 556, Tab. III, 6. Est. LXXV, 10; est. LXXV, 62.
- furcata, 529, 530, 561. Tab. I, 20. Est. LXVIII, 28
- Ganaspis, 548, 552
- grandis, 487, 496, 497, 555. Tab. I, 30; tab. III, 17. Est. LXIV, 6, 7; est. LXXIV, 56
- hamata, 518, 524, 525, 560. Tab. III, 22
- Hambletoni, 510, 511, 519, 520, 525, 541, 559. Tab. II, 10. Est. LXVII, 23; est. LXXIV, 58
- Hendeliana, 528, 529, 530, 561. Tab. I, 24. Est. LXVIII, 27
- Hexamerocera, 548
- integra, 514, 516, 558. Tab. III, 25
- Kuhlmanni, 520, 521, 559. Tab. I, 21, tab. III, 7. Est. LXVII, 24; est. LXXIV, 57
- lambda, 503, 528, 556. Tab. III, 13
- Leptoxys, 494
- leptozona, 515, 516, 559. Tab. I, 17; tab. II, 18. Est. LXVII, 20; est. LXXVI, 66.
- ligata, 552, 560. Tab. II, 14. Est. LXXIII, 52; est. LXXVI, 75
- longicauda, 510, 511, 519, 524, 525, 541, 560. Tab. III, 23. Est. LXVIII, 25; est. LXXIV, 53
- ludens, 513, 519, 534, 537, 538, 539, 561. Tab. I, 12; tab. III, 2. Est. LXXI, 37-38; est. LXXV, 61.
- Luederwaldti, 510, 511, 514, 516, 519, 525, 541, 556, 557. Est. LXVI, 18; est. LXXVI, 67.
- Lutzi, 540, 561. Tab. II, 17. Est. LXXI, 40; est. LXXVI, 71.
- macrura, 492, 493, 554. Tab. III, 8
- manifoli, 543, 514, 561. Tab. I, 8; tab. II, 6. Est. LXXII, 43; est. LXXVI, 72,
- mesorufus, 539
- minor, 509, 510, 514, 516, 557. Est. LXVI, 17.
- mombinpraeoptans, 531, 549, 550, 560. Tab. II, 4. Est. LXXIII, 51; est. LXXVI, 76.
- Montei, 519, 541, 542, 543, 561. Tab. I, 14, tab. II, 15. Est. LXXII, 41; est. LXXVI, 68.
- munda, 521, 522, 559. Tab. II, 20. Est. LXIII, 5.
- nigripalpis, 524, 526, 527, 560. Tab. I, 25; tab. III, 21
- obliqua, 521, 522, 523, Tab. II, 1
- obscura, 499, 500, 556. Tab. I, 23, tab. III, 9
- ocresia, 490, 525, 526, 532, 560. Tab. III, 5. Est. LXVII, 22
- Opiellus, 548
- Opius, 495, 505, 548, 552
- ornata, 494, 495, 555. Tab. I, 9; tab. II, 9
- pallens, 510, 511, 514, 519, 525, 541, 557, Tab. I, 6
- parallela, 516, 517, 518, 519, 523, 525, 527, 559. Tab. III, 19
- pelleranoi, 548
- peruviana, 553, 561
- Phobema, 491
- Pickeli, 542, 543, 561. Tab. II, 7. Est. LXXII, 42; est. LXXVI, 73
- Pseudodacus, 489, 491, 492, 493, 496
- pseudoparallela, 536, 537, 540, 561. Tab. I, 10, tab. II, 22, tab. III, 14. Est. LXX, 33-35; est. LXXV, 64
- Psychacra, 548

- punctata, 508, 509, 510, 514, 516, 523, 557. Tab. II, 2. Est. LXVI, 16
- ridibunda, 539
- schausi, 514, 558. Tab. I, 31
- schineri, 496
- serpentina, 487, 490, 492, 494, 512, 513, 554. Tab. I, 11, tab. II, 19. Est. LXV, 9
- Silvai, 545, 546, 561. Tab. I, 4; tab. II, 5. Est. LXXII, 44, 45; est. LXXV, 65
- soluta, 523, 545, 547, 548, 549, 559. Est. LXXIII, 50
- striata, 504, 505, 513, 523, 557. Tab. I, 16; tab. II, 13. Est. LXV, 11; est. LXXVI, 70
- suspensa, 501, 502, 506, 507, 508, 545, 549, 556. Tab. I, 3. Est. LXVI, 14, 15
- sylicola, 537, 561. Tab. III, 4
- Tephritis, 496, 521, 525, 532
- Toxotrypana, 491
- tricincta, 494, 512, 526, 558. Tab. I, 7
- trimaculatus, 548
- trinidadensis, 505
- tripunctata, 513, 517, 523, 527, 558. Tab. I, 1
- Trypeta, 494, 496, 499, 501, 512, 514, 517, 524, 525, 526, 530, 531, 532, 536, 538, 546
- unicolor, 526, 546
- unipuncta, 502, 506, 507, 508, 525, 557. Tab. II, 2. Est. LXVI, 13; est. LXXV, 77
- Urophora, 494, 499
- Utetes, 552
- xanthochaeta, 516, 517, 518, 559. Tab. II, 12. Est. LXIII, 4
- Zernyi, 518, 524, 525, 560. Tab. III, 15. Est. LXII, 2-3
- Zikani, 533, 541, 561. Tab. I, 26; tab. III, 20. Est. LXIX, 31; est. LXXIV, 55

PLANTAS

- Abacate, 548
- Abio, 494, 516
- Abobora, 497
- Abricó do Pará, 494
- Açá, 538
- Achras, 494, 508
- aipi (Manhiot), 542, 543, 544
- Ameixa do Pará, 548
- Ameixa japonesa, 548
- Amendoa, 507, 508
- americana (Mammea), 494
- americana (Persea), 548
- Amora, 539
- Ancistrothyrsus, 535
- Anona, 508, 548
- arabica (Coffea), 548
- araça (Psidium), 505, 548
- armeniaca (Prunus), 548
- aurantium (Citrus), 508, 548
- Averrhoa, 553
- Cabeluda, 548
- Café, 548
- Caimito, 508
- caimito (Lucuma), 494, 516
- cainito (Chrysophyllum), 494, 508
- Cajá, 548
- Calocarpum, 494
- carambola (Averrhoa), 553
- carica (Ficus), 548
- catappa (Terminalia), 507, 508

- cattleyanum (Psidium), 548
 cherimola (Anona), 548
 Chrysobalanus, 507, 508
 Chrysophyllum, 494, 508
 cirouella (Spondias), 552
 Citrullus, 497
 Citrus, 508, 516, 539, 548
 Coffea, 548
 communis (Pyrus), 548
 Coração de boi, 508
 coriacea (Mimusops), 491
 Cucumis, 497
 Cucurbita, 497
 Cucurbitaceae, 497
 decumana (Citrus), 548
 Diospyros, 548
 dulcis (Spondias), 548, 552
 Eriobotrya, 548
 Ficus, 548
 Figo, 548
 Flacourtiaceae, 535
 Fortunella, 508
 Fragaria, 548
 Goiaba, 497, 505, 507, 508, 539,
 548, 551, 552, 553
 Grape fruit, 507, 508
 guajava (Psidium), 497, 505, 507,
 508, 548, 551, 552, 553
 Gutiferae, 494, 495
 Hicaco, 507, 508
 Humboldtiana (Anona), 548
 icaco (Chrysobalanus), 507, 508
 indica (Mangifera), 539, 551, 552,
 553
 Inga, 546
 Jaboticaba, 548
 Jacana, 501
 jambos, 507, 551, 552
 japonica (Citrus), 548
 japonica (Eriobotrya), 548
 Jobo, 551, 552
 Jobo de India, 552
 Kaki, 548
 Kumquat, 507, 508
 Laranja, 497, 507, 539
 lucidum (Psidium), 548
 Lucuma, 494, 501, 516, 538
 luschnathiana (Inga), 546
 lutea (Spondias), 552
 Maça, 548
 malus (Pyrus), 548
 Mamuca, 491, 539
 mammosa (Calocarpum), 491
 Mandioca, 542, 543, 544
 Manga, 539, 551, 552, 553
 Mangifera, 539, 551, 552, 553
 Manhiot, 542, 543, 544
 Maracujá, 532, 533, 537
 margarita (Fortunella), 508
 maxima (Citrus), 508
 Melancia, 497
 Mimusops, 494, 495
 mombin (Spondias), 548, 551, 552
 Morango, 548
 multiflora (Lucuma), 501
 Myrcia, 548
 nobilis (Citrus), 548
 ovalis (Passiflora), 521
 Passiflora, 521, 532, 534, 537, 541
 (nota)
 Pecego, 539, 548, 549
 Pepino, 497
 Pera, 548
 Persea, 548
 persica (Prunus), 548
 Phyllocalyx, 548
 Pitanga, 548
 Prunus, 548
 Psidium, 497, 505, 507, 508, 548,
 551, 552, 553
 purpurea (Spondias), 548, 552
 Pyrus, 548

- quadrangularis (Passiflora), 532, 534, 537
reticulata (Anona), 508
sapota (Achras), 494, 508
Sapotaceae, 494, 495, 538
Sapoti, 494, 508
sativus (Cucumis), 497
sinensis, 508
Spondias, 548, 551, 552
Tangerina, 548
Terminalia, 507, 508
tessmanni (Ancystrothyrus), 535
vesca (Fragaria), 548
vulgaris (Citrullus), 497
-

BIBLIOGRAFIA.

- (1) ALDRICH J. M., 1905. — A catalogue of N. Amer. Diptera. Washington, Smiths, Inst.
- (2) ALDRICH, J. M., 1925. — New Diptera or two winged flies in the United States National Museum. Proc. U. S. A. Nat. Mus., **66** (18) : 1-36.
- (3) BANKS, N., 1912. — The structure of certain dipterous larvae with particular reference to those in human foods. U. S. Dept. Agric. Bur. Ent., Tech. Ser. **22**, 44 pp., 8 est., 7 figs. no texto.
- (4) BARBIELLINI, A. A., 1908. — As moscas das frutas. Entom. Bras. **1** : 11.
- (5) BARTON, A. J., 1931. — La mosca de la fruta y nuestra economia agricola. La Vida Agricola, **8** (86) : 29-35, 2 figs.
- (6) BATES, M., 1933. — Notes on West Indian Trypetidae (Diptera). Bull. Brookl. Ent. Soc., **28** : 160-172, 2 figs.
- (7) BENJAMIN, F. H., 1931. — Descriptions of some native Trypetid flies with notes on their habits. U. S. Dept. Agric. Tech. Bull., **401**, 96 pp., 44 figs.
- (8) BERG, C., 1899. — Apuntes diptérológicos. Com. Mus. Nac. Buenos Aires, 1898, **1** : 124-130.
- (9) BEZZI, M., 1909. — Le specie dei generi Ceratitis, Anastrepha e Dacus. Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. R. Scuola Sup. Agric. Portici, **3** : 273-313, 4 figs.
- (10) BEZZI, M., 1919. — Una nuova specie brasiliana del genere Anastrepha (Dip.). Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. R. Scuola Sup. Agric. Portici, **13** : (Separ., 14 pp., 1 fig.).
- (11) BEZZI, M., 1919. — Descoberta de uma mosca de frutas no Brasil. Chacaras e Quintaes, São Paulo, **19** : 372-374, 2 figs.
- (12) BODKIN, G. E., 1916. — Report of the Economic Biologist. Rept. Dept. Sci. and Agric., Br. Guiana, Georgetown, 10 pp.
- (13) BONDAR, G., 1925. — Moscas de frutas na Bahia. Correio Agricola, **3** (8) : 226.
- (14) BONDAR, G., 1929. — Insectos damninhos e molestias da laranjeira no Brasil. Bol. Lab. Path. Veg., **7**, 79, pp. 40 figs.
- (15) BRETHES, J., 1914. — Notes synonymiques sur quelques insectes argentins. Bull. Soc. Entom. Fr., : 58-59.
- (16) BRETHES, J., 1920. — Insectos útiles y dañinos de Río Grande do Sul y de La Plata. Anales Soc. Rural Argentina, B. Aires, **54** (7) : 281-290.
- (17) BRETHES, J., 1924. — Varios himenópteros de la America del Sul. Nunquam Otiosus, **2** : 6-16.
- (18) BRUNER, S. C., 1922. — La mosca del mango. (Notas entomologicas). Rev. Agric. Com. y Trab., **5** (2) : 11-12.
- (19) COMPERE, G., — In search of parasites. Journ. Agric. Western Australia, **8** (6) : 518 pp.
- (20) COMPERE, J., — The introduction of the fruit fly parasite. Journ. Agric. Western Australia, **10** (2) : 68 pp.
- (21) COQUILLET, D. W., 1904. — Diptera from Southern Texas, with descriptions of new species. Jour. N. Y. Entom. Soc., **12** : 31-35.
- (22) CRAWFORD, D. L., 1912. — A danger to our citrus belt. Mo. Bull. Comm. Hort. Cal., **1** (2) : 46-49, 2 figs.

- (23) CRAWFORD, D. L., 1918. — La mosca de la naranja de Mexico (*Anastrepha ludens*). Rev. Agr. Mexico, **2** : 458-462; **3** : 174-199.
- (24) CRAWFORD, D. L., 1927. — Investigation of Mexican fruit fly (*Anastrepha ludens*, Loew) in Mexico. Cal. Dept. Agr. Mo. Bull. **16** (8) : 422-445; e (1928) Mont. Bull. State Plant Board, Florida, **12** (12) : 239-271. 1927. — La mosca de la naranja de Mexico (*Anastrepha ludens*). Bol. de la Oficina para la Defensa Agricola, **1** (5) : 373-423.
- (25) CUSHMAN, R. A., 1930. — New species of Ichneumon flies and taxonomic notes. Proc. N. S. Nat. Mus., **76** (25), 2822 : 18.
- (26) DAMPF, A., 1929. — The present status of the fruit fly problem in Mexico. 4th. Int. Congr. Ent. Ithaca, N. Y., 1928, **2** (Trans.) : 97-99.
- (27) DAMPF, A., 1933. — Estudio sobre el oviscapto de las moscas de la fruta (*Anastrepha* sp) de Mexico. Irr. en Mexico. Comis. Nac. Irr., Secret. Agric. y Fomento, **6** (3) : 253-265.
- (28) DARBY, H. H. & KAPP, E. M., 1933. — Observation on the thermal death points of *Anastrepha ludens* (Loew). U. S. Dept. Agric. Tech. Bull. **400**, 19 pp., 10 figs.
- (29) DETTMER, H., 1929. — *Ganaspis carvalhoi* n. sp. (Hymenop. Cynipidae). — Um novo parasita da mosca das frutas (*Anastrepha fraterculus* Wied.), Bol. Biol. S. Paulo, **16** : 59-62 e ests.
- (30) DOMINGUEZ, F. A. LOPES, 1927. — Informe anual del Director de la Estación Experimental Insular. Rio Piedras, 1925-1926, 62 pp.
- (31) EMMART, E. W., 1933. — The eggs of four species of fruit flies of the genus *Anastrepha*. Proc. Ent. Soc. Wash., **35** (8) : 184-191, 2 ests.
- (32) ENDERLEIN, G., 1911. — Trypetiden Studien. Zool. Syst., **31** : 107-160.
- (33) FISCHER, R., 1932. — Nota taxonomica e biologica sobre *Anastrepha grandis* Macq. (Dipt., Trypetidae). Rev. Ent., **2** : 302-310, 10 figs.
- (34) FISCHER, R., 1933. — Nota sobre *Anastrepha punctata* Hend. (Dipt. Trypetidae) e uma especie nova de *Cyrtotum* (Dipt. Drosophilidae). Rev. Entom. **3** : 83-92, 6 figs.
- (35) FISCHER, R., 1933. — Variação das cerdas frontaes e outras notas sobre duas especies de *Anastrepha* (Dipt. Trypetidae). Rev. Entom. **4** : 17-22, 11 figs.
- (36) FLEURY, A. C., 1932. — Mexican fruit fly infestation in the lower Rio Grande Valley, Texas. Mon. Bull. Dept. Califor. Sacramento (Cal.), **2** (17-9) : 316-321.
- (37) FROGGATT, W. W., 1909. — Report on parasitic and injurious insects 1907-1908. New South Wales Dept. of Agr., 116 pp., 8 ests.
- (38) FROGGATT, W. W., 1909. — Notes on fruit flies; Secret. de Agric. y Trab. de la Republica de Cuba. Estación Centr. Agron. Second Report, **2** : 117-121, est. 22.
- (39) GAHAN, A. B., 1919. — Descriptions of seven new species of *Opius* (Hymenoptera — Braconidae). Proc. Entom. Soc. Washington, D. C. **21** (7) : 161-170.
- (40) GAHAN, A. B., 1930. — Synonymical and descriptive notes on parasitic Hymenoptera. Proc. U. S. Nat. Mus., **77** (8), 12 pp.
- (41) GIGLIO TOS. E., 1895. — Ditteri del Mexico. IV. Muscidae Calypterae et Acalypterae. Mem. de R. Accad. d. Sc. Torino, **2** (45).
- (42) GOWDEY, C. C., 1929. — Catalogus insectorum Jamaicensis. Dept. Agric., Jamaica, Ent. Bull. **4** (1) 114 : 14 pp.

- (43) GREENE, C. T., 1929. — Characters of the larvae and pupae of certain fruit flies. Jour. Agric. Res., **38** : 489-504, 6 ests.
- (44) GUERIN-MENEVILLE, 1829-1844. — Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier, **7** (Insectes) Paris
- (45) GUNDLACH, J., 1891. — Apuntes para la Fauna Puertorriquêna. Ann. Soc. Esp. Hist. Nat., **20** : 109-207, 323-381.
- (46) HEMPEL, A., 1901. — Notas sobre a mosca das frutas. Bol. de Agricultura. São Paulo, 2.^a ser. (3) : 162-167. Transcrito da «A Lavoura», Rio de Janeiro, **5** : 224.
- (47) HEMPEL, A., 1906. — O bicho das frutas e seus parasitas. Bol. Agricult., São Paulo (7) **5** : 206-214.
- (48) HENDEL, F., 1914. — Analytische Uebersicht über die Anastrepha-Arten (Dipt.). Wien. entom. Zeit. **33** : 66-70.
- (49) HENDEL, F., 1914. — Die Gattungen der Bohrfliegen (Analytische Uebersicht aller bisher bekannten Gattungen der Tephritinae). Wien. entom. Zeit. **33** : 73-98.
- (50) HENDEL, F., 1914. — Die Bohrfliegen Südamerikas. Uebersicht und Katalog der bisher aus der neotropischen Region beschriebenen Tephritinen. Abhandl. u. Berichte des Königl. Zool. u. Anthropol.-Ethn. Mus. zu Dresden, **14** (1912), 85 pp., 4 ests.
- (51) HERRERA, A. L., 1900. — El gusano de la fruta. Bol. Comis. Parasit. Agric. Mexico. **1** (1).
- (52) HERRERA, A. L., 1905. — Cultivo y plagas del naranjo (Citrus aurantium). Mexico. Bol. Com. Parasit. Agric. **3** : 1-273.
- (53) HERRERA, A. L., 1908. — The orange worm (*Trypeta ludens*). Jour. Econ. Ent. **1** : 169-174.
- (54) HOOKER, C. V., 1913. — Report of the Entomologist. Ann. Rept. Porto Rico Agric. Expt. Station. 1912 : 34-36.
- (55) HOWARD, L. O., 1898. — Danger of importing insect pests. Yearb. of U. S. Dept. Agric. (1897 : 527-552.
- (56) IHERING, H. von 1901. — Laranjas bichadas. Rev. Agric. São Paulo, **6** (70) : 179.
- (57) IHERING, R. von 1905. — As moscas das frutas e sua destruição. Secret. Agric. Est. São Paulo, 1.^a ed.; 1912, 2.^a ed., 48 pp. 1 est.
- (58) IHERING, R. von 1912. — Como destruir o bicho das frutas. Chacaras e Quintaes, São Paulo, **5** : 46-48.
- (59) ISAAC, J., 1905. — Report of the Commission appointed to investigate the prevalence of *Trypeta ludens* in Mexico. Cal. Sta. Hort. Comm., Sacramento, Cal. 48 pp.
- (60) JOHNSON, C. W., 1919. — A revised list of the Diptera of Jamaica. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., **41** : 421-449.
- (61) KEILIN, D., 1913. — Sur les conditions de nutrition de certaines larves de Diptères parasites de fruits. Compt. Rend. des Seances de la Soc. Biol., Paris, **74** : 24-25.
- (62) KEILIN, D. & PICADO, C., 1913. — Evolution et formes larvaires du *Dia-chasma crawfordi*, sp. n., Braconide parasite d'une mouche des fruits. Bull. Sci. France et Belgique. **47** (7) : 203-214, est. 5.
- (63) KEILIN, D. & PICADO, C., 1920. — Biologie et morphologie larvaires d'A-

- nastrepha striata*, Schiner, mouche des fruits de l'Amérique Centrale. Bull. Sci. France et Belgique, **48** (4) : 423-441, 6 figs.
- (64) KINMAN, C. F., 1918. — The mango in Porto Rico. Porto Rico Agric. Expt. Sta., Mayaguez, Bull. **24**, 30 pp. 11 ests.
- (65) KISLIUCK, M. JR. & COOLEY, C. E., 1933. — Summary of result of fruit fly survey in the British W. Ind. (1931). Bur. Pl. Quar. 86 pp.
- (66) KISLIUCK, M. JR. & COOLEY, C. E., 1933. — Fruit-fly survey in the West Indies, Brazil, Uruguay, Chile and Perú. Bur. Pl. Quar. 14 pp.
- (67) KNAB, F., 1915. — A new american fruit-fly. Insec. Inscit. Menstr. Washington, **3** : 146.
- (68) LAHILLE, F., 1915. — Nota sobre la «Ura» y otras larvas dañinas de dípteros. Direc. General de Ganaderia. Buenos Aires, 18 pp. 2 ests., 7 figs. no texto.
- (69) LIMA A. DA COSTA, 1915. — Sobre a mosca de frutas *Anastrepha serpentina* (Wied.). Bol. Ministr. Agric. Industr. e Comm. Rio de Janeiro, **4** : 99-104, 1 est.
- (70) LIMA, A. DA COSTA, 1930. — Sobre as moscas de frutas que vivem no Brasil. Chacaras e Quintaes, **34** : 21-24, 2 figs.
- (71) LIMA, A. DA COSTA, 1930. — Sobre insetos que vivem em maracujás (*Passiflora* sp.). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, **23** (3) : 159-162, 3 ests.
- (72) LOEW, H., 1862. — Monographs of the Diptera of North America. I. Smithsonian Misc. Coll. Washington.
- (73) LOEW, H., 1873. — Monographs of the Diptera of N. America. III. Smithsonian Misc. Coll. Washington.
- (74) LOUNSBURY, C. P., 1905. — Natural enemies of the fruit fly. Agric. Jour. Cape of Good Hope, n. 17.
- (75) LUTZ, A. & LIMA, A. DA COSTA, 1918. — Contribuição para o estudo das Tripaneidas (moscas de frutas) brasileiras. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, **10** : 4-16, 2 ests.
- (77) MACQUART, J., 1835. — Histoire Naturelle des Insectes Diptères. **2**, Paris, Roret.
- (78) MACQUART, J., 1843. — Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. 3.e Subdivision. Mém. Soc. Lille : 162-460. Separata. Paris, Roret.
- (79) MACQUART, J., 1845. — Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. 1.e Suppl. Mém. Soc. Lille, 1844 : 133-364. Separata. 1846, Paris, Roret.
- (80) MACQUART, J., 1851. — Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Suite du 4.e Suppl. Mém. Soc. Lille, 1850 : 134-294. Separata, 1851, Paris, Roret.
- (81) MARLATT, C. L., 1925. — Report of public hearing to consider the advisability of restricting or prohibiting the entry from Porto Rico of fruits and vegetables in the raw or unmanufactured state on account of the West Indian fruit-fly, the bean pod borer, and other injurious insects. Jour. Dept. Agr. P. R., **8** (1) : 25 (1924).
- (82) MARLATT, C. L., 1929. — Report (1928-1929) of the Chief of the Bureau of Entomology. U. S. Dept. Agric. 39 pp.
- (83) MASSINI, P. C. & BRETHES, J., 1918. — La mosca de las frutas *Anastrepha fraterculus* Wied. Ann. Soc. Rur. Argent. **52** (5) : 273-276, 1 est.

- (84) McPHAIL, M. & BLISS, C. I., 1933. — Observations on the mexican fruit fly and some related species in Cuernovanco, Mexico, in 1928 and 1929. *Circ. U. S. Dept. Agric.* **255**, 24 pp., 6 figs.
- (85) NEWELL, W., 1933. — Report on the Plant Commissioner for biennium ending June 30, 1932. *Rp. St. Plant. Bd. Florida (1930-1932)*: 9-23.
- (86) OSTEN SACKEN, C. R., 1878. — Catalogue of the described Diptera of N. America — Washington — *Smith. Misc. Coll.*
- (87) QUAYLE, H. J., 1929. — The mediterranean and other fruit flies. *Cir. Calif. Agric. Expt. Sta.* **315**, 19 pp. 14 figs. 1 est.
- (88) REH, in SORAUER, 1913. — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. Berl. 3 Auflage. **3**: 417-418.
- (89) RILEY, C. V. & HOWARD, L. O., 1888. — The morelos orange fruit worm. *Insect. Life*, **1**: 45-47, fig.
- (90) RITCHIE, A. H. 1916. — Report of Entomologist for the year 1915-1916. *Ann. Report. Jamaica Dept. Agric.* for the year ended 31st. March 1916. Kingston: 31-34.
- (91) RITCHIE, A. H., 1918. — Annual Report of Entomologist. Jamaica Dept. Agric. Annual Report for the year ended 31st. March, 1918, Kingston, 1918: 34-40.
- (92) RUST, E. W., 1918. — La mosca de la fruta. *Rev. Ind. Agric. Tucumán Argentina*, **9** (3-4): 33-42.
- (93) RUST, E. W., 1918. — *Anastrepha fraterculus* Wied. (Trypetidae) a severe menace to the Southern United States. *Jour. Econ. Ent. Concord. N. H.* **11** (6): 457-467.
- (94) SCHINER, J. R., 1868. — Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde. *Zool. Teil — Diptera*. Wien.
- (95) SEIN, F., 1935. — *Anastrepha* (Trypetidae, Diptera) fruit flies in Puerto Rico. *Jour. Dept. Agr. P. R.* **17** (3): 183-196, 5 ests.
- (96) SZÉPLIGETTI, G., 1911. — Zwei neue Braconiden aus Brasilien. *Boll. Lab. Zool. Gen. Agrar. Portici*, **5**: 424.
- (97) TAVARES, J. S., 1915. — A *Anastrepha serpentina*, Wiedm., nova praga dos frutos no Brasil. *Broteria*, **13** (1): 52-54.
- (98) TAVARES, J. S., 1915. — Os inimigos das frutas e modo de os combater. *As moscas*. *Broteria*, **13** (4): 200-205.
- (99) TOWER, W. V., 1912. — Report of the Entomologist. *Ann. Rept. Porto Rico Agr. Expt. Sta. for 1911*: 32-36.
- (100) TOWNSEND, C. H. T., 1913. — The peruvian fruit fly (*Anastrepha peruviana*, n. sp.). *Journ. Econ. Entom., Concord.*, **6** (4): 345-346.
- (101) WALKER, F., 1849. — List of the specimens of dipterous insects in the collection of the British Museum, **4**: 1014-1016.
- (102) WEYENBERG, H., 1874. — Insectos dañinos a la agricultura, *Anthomyia frutalis* Weyenb. *Ann. Agric. Rep. Arg.* **2** (187): 165.
- (103) WIEDEMANN, C. R. W., 1930. — Aussereuropäische zweiflügelige Insekten. *Hamm*, **2**.
- (104) WILLE, J. & SALMÓN DE LOS HEROS, A., 1932. Control de la mosca de la fruta (*Anastrepha fraterculus*) y experimentos de embolsado de frutos en las zonas de Magdalena y de Malambo. *Bol. Direcc. Agric. Ganad. Perú*, **2** (3-5): 140-158, 4 ests. 1 fig.

- (105) WOLCOTT, G. N., 1924. — « Insectae Portoricenses ». Jour. Dept. Agr. P. R. **7** (1): 229 (1923).
- (106) WULP, F. M. van der, 1899. — Biol. Centr. Amer. Insects. Dipt. **2** (2): 385-408.
- (107) ZWALUWENBURG, R. H., 1918. — Report of the Entomologist. Rept. of Porto Rico Agric. Expt. St. (1917). Washington, D. C.,: 31-34.

EXPLICAÇÃO DAS TABOAS I—III

(Escala 5:1)

TABOA I (Machos)

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. — <i>A. tripunctata</i> | 17. — <i>A. leptozona</i> |
| 2. — <i>A. punctata</i> | 18. — <i>A. Bondari</i> |
| 3. — <i>A. suspensa</i> | 19. — <i>A. atrigona</i> |
| 4. — <i>A. Silvai</i> | 20. — <i>A. furcata</i> |
| 5. — <i>A. Borgmeieri</i> | 21. — <i>A. Kuhlmanni</i> |
| 6. — <i>A. pallens</i> | 22. — <i>A. fenestrata</i> |
| 7. — <i>A. tricineta</i> | 23. — <i>A. obscura</i> |
| 8. — <i>A. manhioti</i> | 24. — <i>A. Hendeliana</i> |
| 9. — <i>A. ornata</i> | 25. — <i>A. nigripalpis</i> |
| 10. — <i>A. pseudoparallela</i> | 26. — <i>A. Zikani</i> |
| 11. — <i>A. serpentina</i> | 27. — <i>A. Duckei</i> |
| 12. — <i>A. ludens</i> | 28. — <i>A. Bezzii</i> |
| 13. — <i>A. bistrigata</i> | 29. — <i>A. connexa</i> |
| 14. — <i>A. Montei</i> | 30. — <i>A. grandis</i> |
| 15. — <i>A. Cruzei</i> | 31. — <i>A. schausi</i> |
| 16. — <i>A. striata</i> | 32. — <i>A. conjuncta</i> |

TABOA II (Femeas)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. — <i>A. obliqua</i> | 12. — <i>A. distans</i> |
| 2. — <i>A. unipuncta</i> | 13. — <i>A. lambda</i> |
| 3. — <i>A. punctata</i> | 14. — <i>A. pseudoparallela</i> (Loew) |
| 4. — <i>A. mombinpraeoptans</i> | 15. — <i>A. Zernyi</i> |
| 5. — <i>A. Silvai</i> | 16. — <i>A. Duckei</i> |
| 6. — <i>A. manhioti</i> | 17. — <i>A. Lutzi</i> |
| 7. — <i>A. Pickeli</i> | 18. — <i>A. leptozona</i> |
| 8. — <i>A. daciformis</i> | 19. — <i>A. serpentina</i> |
| 9. — <i>A. obscura</i> | 20. — <i>A. munda</i> |
| 10. — <i>A. consobrina</i> | 21. — <i>A. bistrigata</i> |
| 11. — <i>A. consobrina</i> (Loew) | 22. — <i>A. pseudoparallela</i> |

TABOA III (Femeas)

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| 1. — <i>A. Bondari</i> | 4. — <i>A. sylvicola</i> |
| 2. — <i>A. ludens</i> | 5. — <i>A. ocrexia</i> |
| 3. — <i>A. acidusa</i> | 6. — <i>A. jumipennis</i> |

- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| 7. — <i>A. Kuhlmanni</i> | 17. — <i>A. grandis</i> |
| 8. — <i>A. macrura</i> | 18. — <i>A. ethalea</i> |
| 9. — <i>A. ornata</i> | 19. — <i>A. parallela</i> (Loew) |
| 10. — <i>A. Hambletoni</i> | 20. — <i>A. Zikani</i> |
| 11. — <i>A. cordata</i> | 21. — <i>A. nigripalpis</i> |
| 12. — <i>A. xanthochaeta</i> | 22. — <i>A. hamata</i> (Loew) |
| 13. — <i>A. striata</i> | 23. — <i>A. longicauda</i> |
| 14. — <i>A. ligata</i> | 24. — <i>A. barnesi</i> |
| 15. — <i>A. Montei</i> | 25. — <i>A. integra</i> |
| 16. — <i>A. Fischeri</i> | |

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS LXII — LXXVI

ESTAMPA LXII

- Fig. 1. — *A. daciformis*. Um dos cotipos de Bezzi (× 3).
Fig. 2. — *A. Zernyi*. Holotipo. Exemplar do Museu de Viena (× 4,5).
Fig. 3. — *A. Zernyi*. Mesmo exemplar (× 7).

ESTAMPA LXIII

- Fig. 4. — *A. xanthochaeta*. Holotipo. Exemplar do Museu de Viena (× 7).
Fig. 5. — *A. munda*. Tipo de Schiner. Exemplar do Museu de Viena (× 7).

ESTAMPA LXIV

- Fig. 6. — *A. grandis*. (× 10).
Fig. 7. — *A. grandis*. (× 10).
Fig. 8. — *A. Bezzii*. (× 10).

ESTAMPA LXV

- Fig. 9. — *A. serpentina*. (× 10).
Fig. 10. — *A. fumipennis*. (× 10).
Fig. 11. — ? *A. striata*. Exemplar macho de Lancetilla (× 10).
Fig. 12. — *A. bistrigata*. Femea (× 10).

ESTAMPA LXVI

- Fig. 13. — *A. unipuncta*. macho, de Barceloneta (× 10).
Fig. 14. — *A. suspensa*. macho, de S. Paulo (× 9,5).
Fig. 15. — ? *A. suspensa*, macho, de Manguinhos (× 10).
Fig. 16. — *A. punctata*, macho, de S. Paulo (× 10).
Fig. 17. — *A. minor*, (macho, × 10).
Fig. 18. — *A. Luederwaldti*, (macho, × 10).
Fig. 19. — *A. Cruzei*, (× 10).

ESTAMPA LXVII

- Fig. 20. — *A. leptozona*, (femea, $\times 10$).
Fig. 21. — *A. Borgmeieri*, ($\times 10$).
Fig. 22. — *A. ocesia*. Do tipo de Walker ($\times 7,5$).
Fig. 23. — *A. Hambletoni* ($\times 10$).
Fig. 24. — *A. Kuhlmanni* (femea, $\times 10$).

ESTAMPA LXVIII

- Fig. 25. — *A. longicauda* ($\times 10$).
Fig. 26. — *A. fenestrata* ($\times 10$).
Fig. 27. — *A. Hendeliana* ($\times 10$).
Fig. 28. — *A. furcata* ($\times 10$).

ESTAMPA LXIX

- Fig. 29. — *A. connexa* ($\times 10$).
Fig. 30. — *A. consobrina* (femea, $\times 10$).
Fig. 31. — *A. Zikani* ($\times 10$).
Fig. 32. — *A. Duckei* (femea, $\times 10$).

ESTAMPA LXX

- Fig. 33. — *A. pseudoparallela* ($\times 10$).
Fig. 34. — *A. pseudoparallela* ($\times 10$).
Fig. 35. — *A. pseudoparallela* ($\times 10$).
Fig. 36. — *A. Bondari* (femea, $\times 10$).

ESTAMPA LXXI

- Fig. 37. — *A. ludens* (femea, $\times 10$).
Fig. 38. — *A. ludens* (femea, $\times 10$).
Fig. 39. — *A. Fischeri* ($\times 10$).
Fig. 40. — *A. Lutzi* ($\times 10$).

ESTAMPA LXXII

- Fig. 41. — *A. Montei* (femea, $\times 10$).
Fig. 42. — *A. Pickeli* (femea, $\times 10$).
Fig. 43. — *A. manhioti* (femea, $\times 10$).
Fig. 44. — *A. Silvai*. Femea, de Viçosa. ($\times 10$).
Fig. 45. — *A. Silvai*. Femea, de Guaratiba. ($\times 10$).
Fig. 46. — *A. fraterculus* ($\times 10$).

ESTAMPA LXXIII

- Fig. 47. — *A. fraterculus* ($\times 10$).
Fig. 48. — *A. fraterculus* ($\times 10$).

- Fig. 49. — *A. fraterculus* ($\times 10$).
Fig. 50. — *A. fraterculus* var. *soluta*, de Bezzi ($\times 10$).
Fig. 51. — *A. fraterculus* var. *mombinpraeoptans* ($\times 10$).
Fig. 52. — *A. fraterculus* var. *ligata* (femca, $\times 10$).

ESTAMPA LXXIV

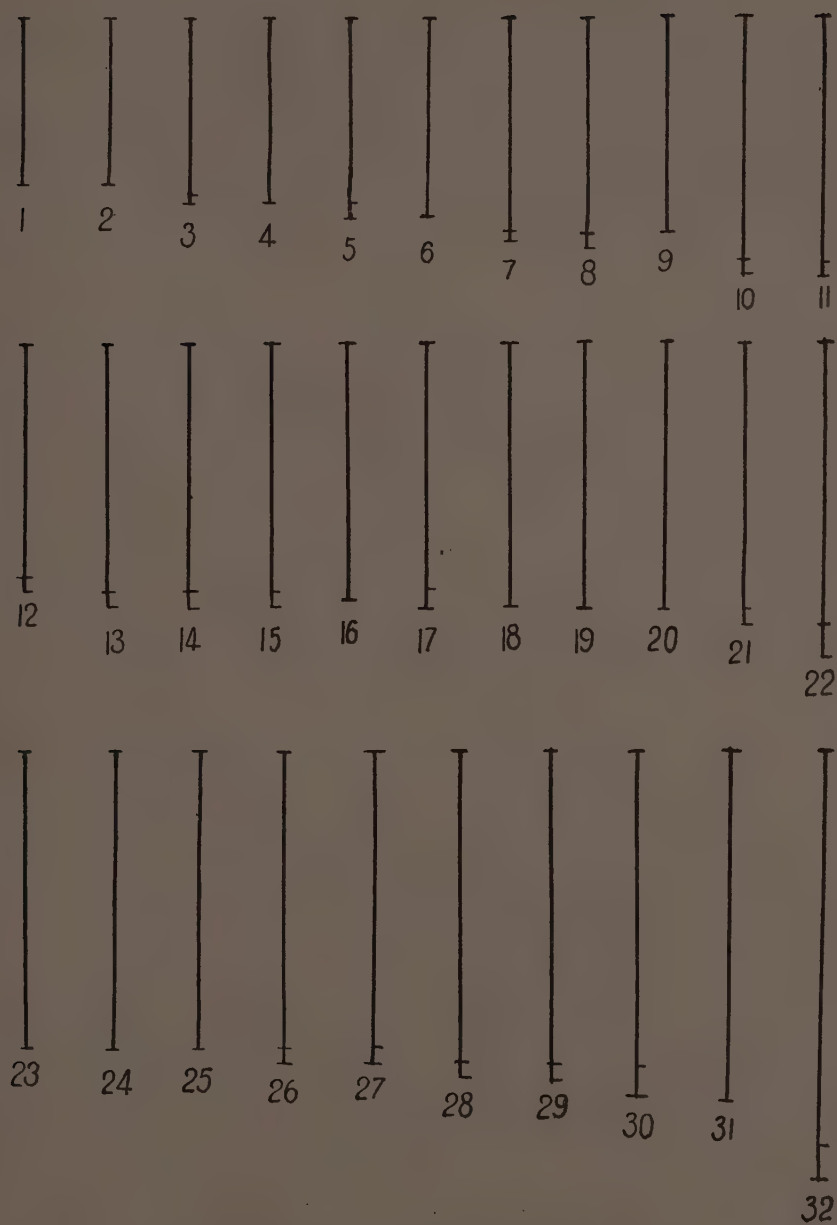
- Fig. 53. — *A. longicauda*.
Fig. 54. — *A. consobrina*.
Fig. 55. — *A. Zikani*.
Fig. 56. — *A. grandis*.
Fig. 57. — *A. Kuhlmanni*.
Fig. 58. — *A. Hambletoni*.

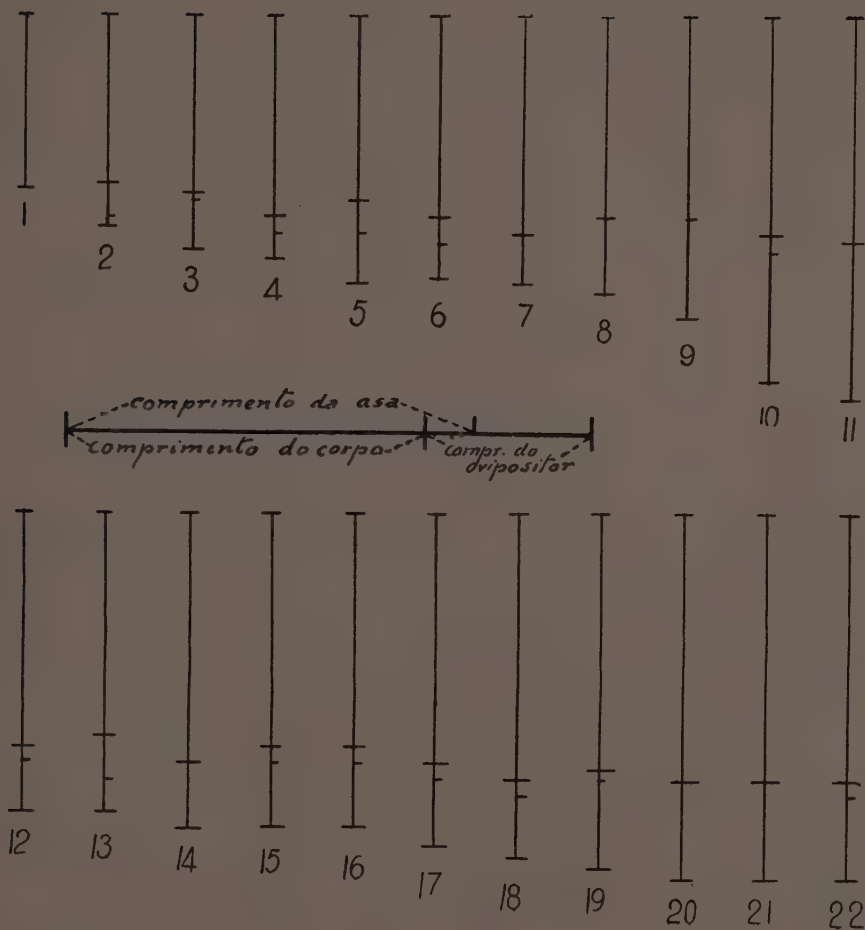
ESTAMPA LXXV

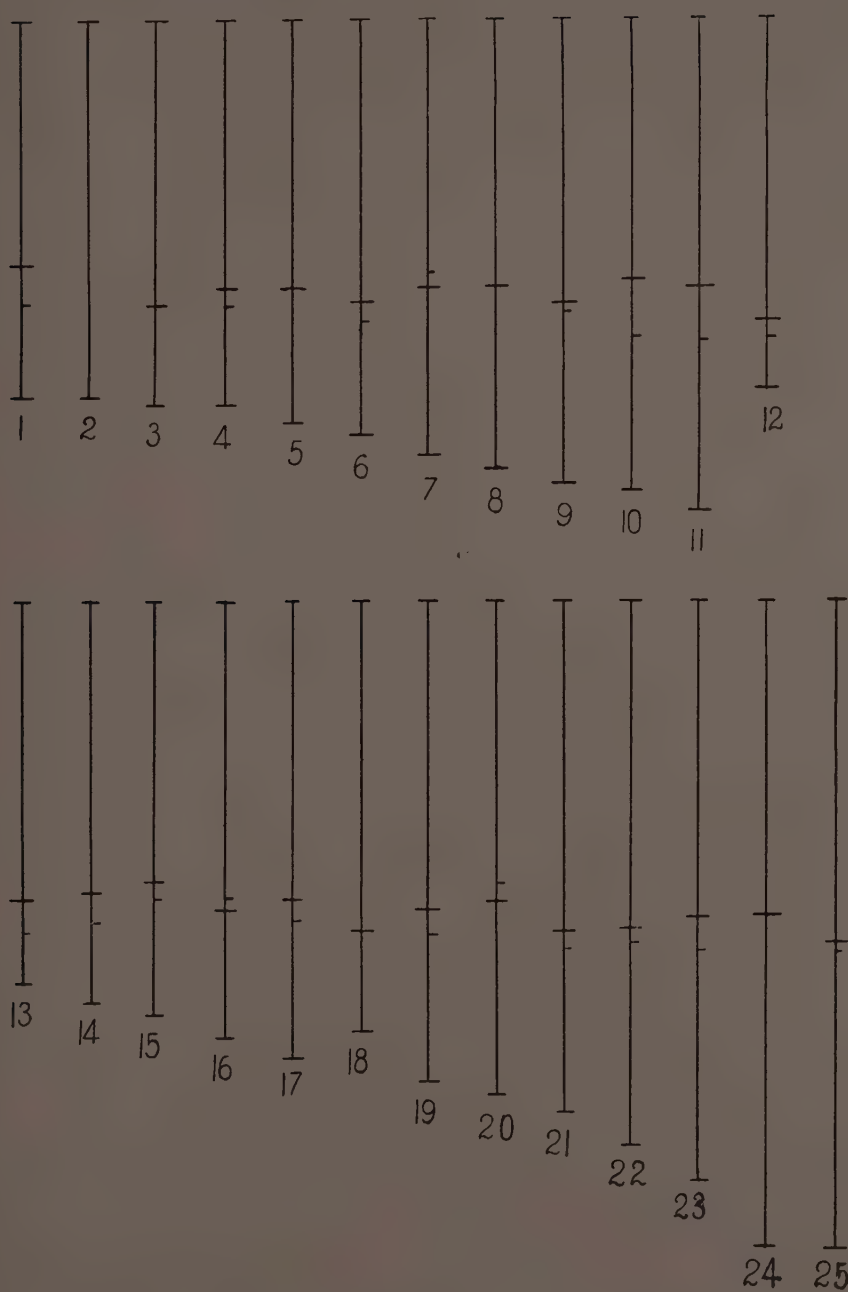
- Fig. 59. — *A. Duckei*.
Fig. 60. — *A. Bondari*.
Fig. 61. — *A. ludens*.
Fig. 62. — *A. fumipennis*.
Fig. 63. — *A. bistrigata*.
Fig. 64. — *A. pseudoparallela*.
Fig. 65. — *A. Silvai*.
Fig. 66. — *A. leptozona*.

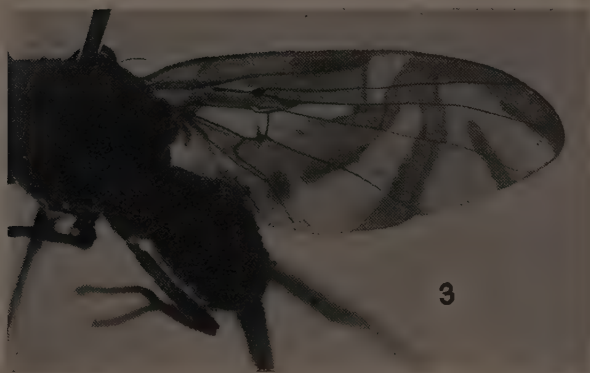
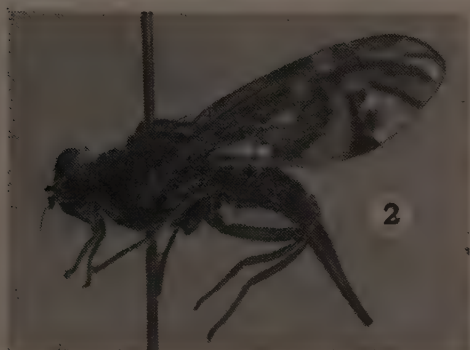
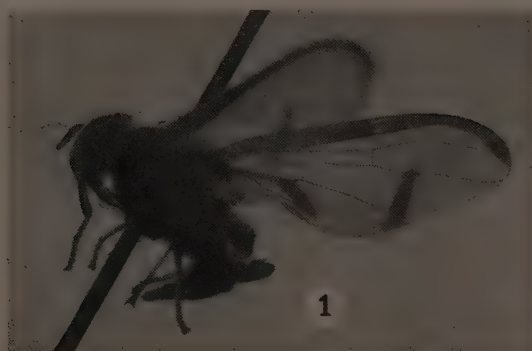
ESTAMPA LXXVI

- Fig. 67. — *A. Luederwaldti*.
Fig. 68. — *A. Montei*.
Fig. 69. — *A. Fischeri*.
Fig. 70. — *A. striata* (ex. de Lancetila).
Fig. 71. — *A. Lutzi*.
Fig. 72. — *A. manhioti*.
Fig. 73. — *A. Pickeli*.
Fig. 74. — *A. fraterculus*.
Fig. 75. — *A. fraterculus* var. *ligata*.
Fig. 76. — *A. fraterculus* var. *mombinpraeoptans*.
Fig. 77. — *A. unipuncta*.
-

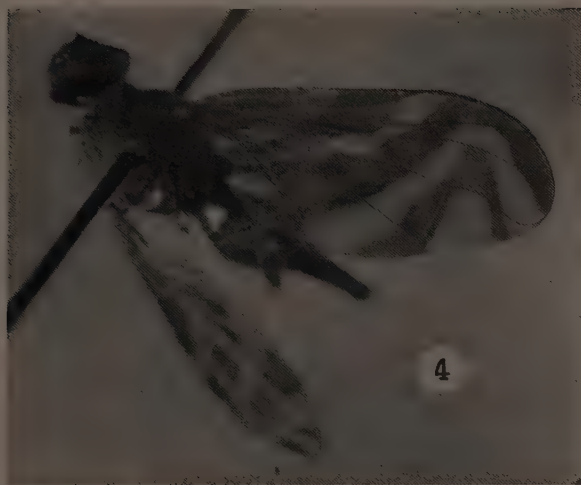




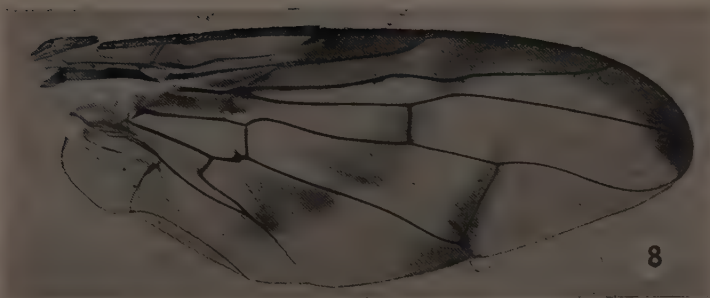
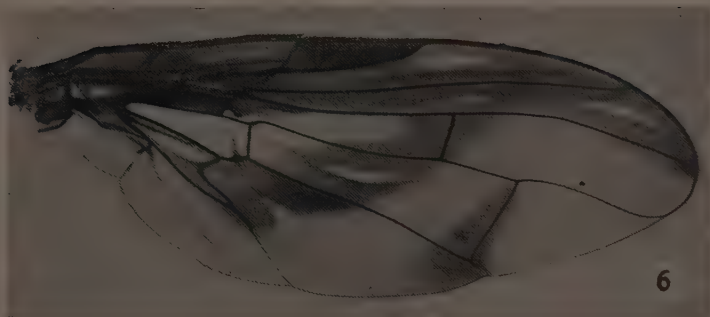




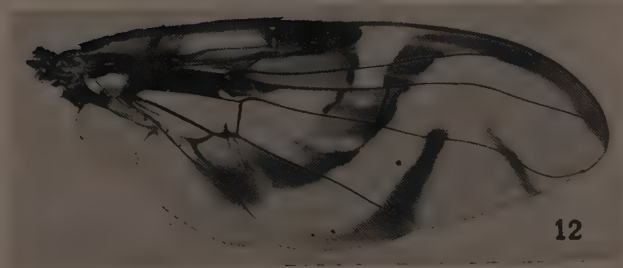
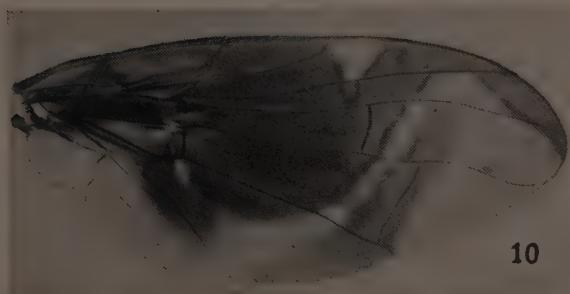
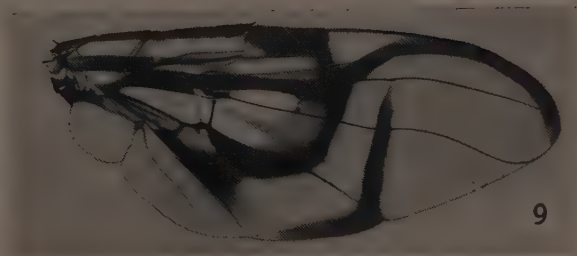
Dr. Costa Lima : Moscas de frutas do genero *Anastrepha*.

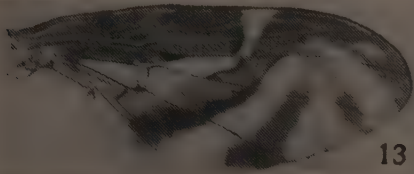


Dr. Costa Lima : Moscas de frutas do genero *Anastrepha*.



Dr. Costa Lima : Moscas de frutas do genero *Anastrepha*.

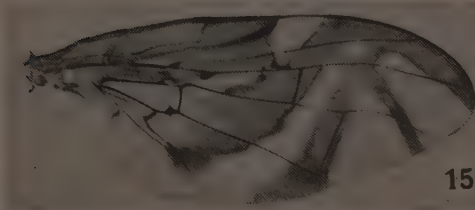




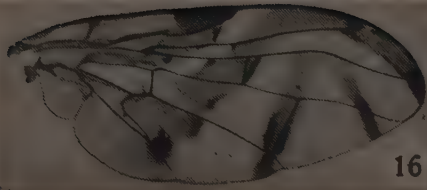
13



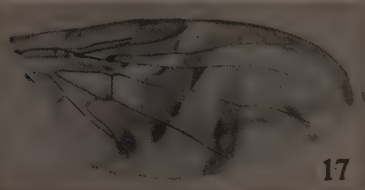
14



15



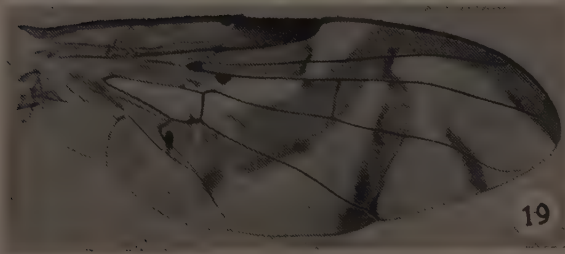
16



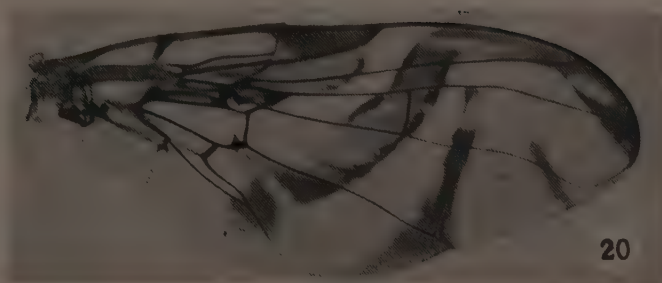
17



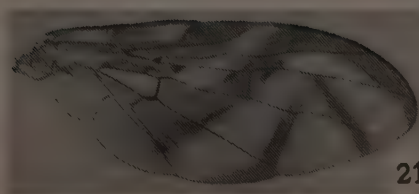
18



19



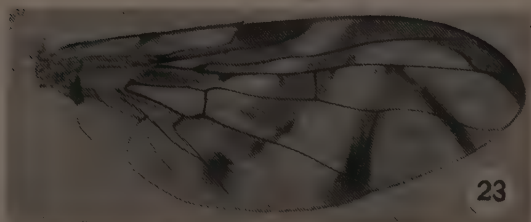
20



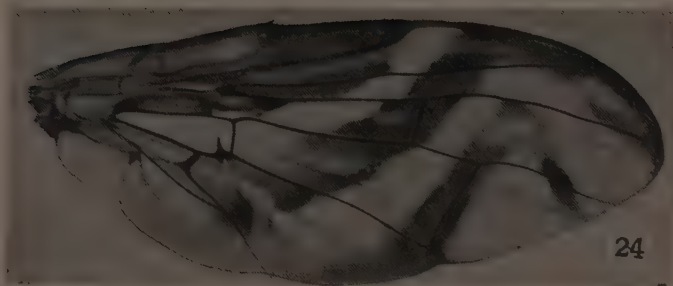
21



22

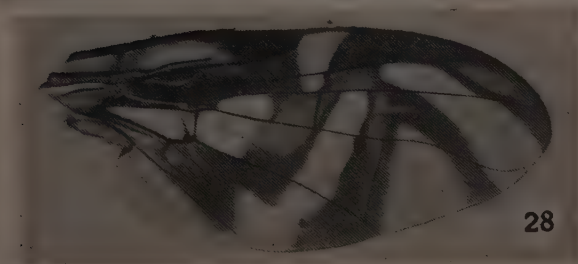
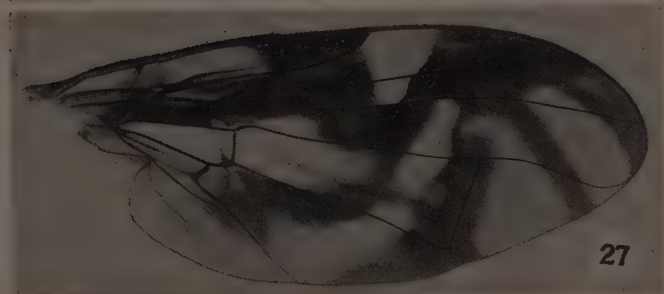
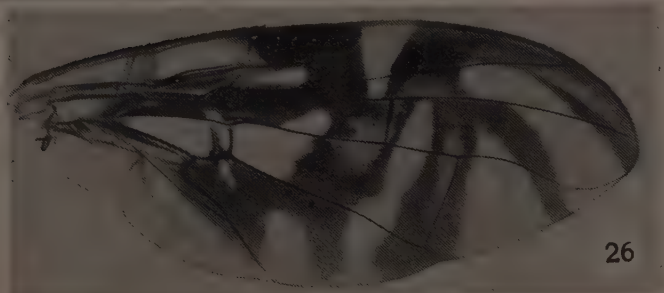
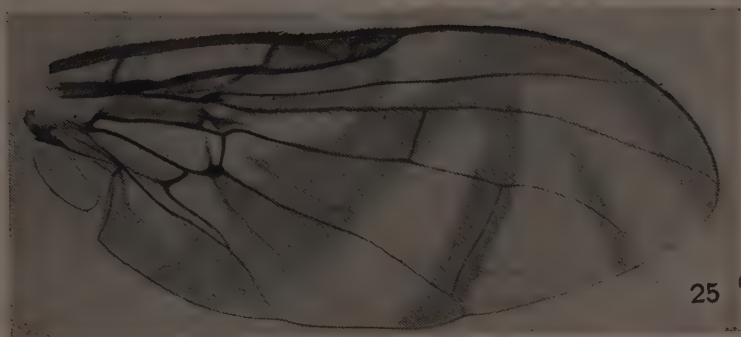


23

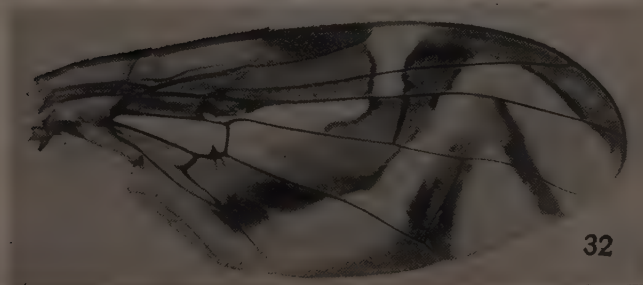
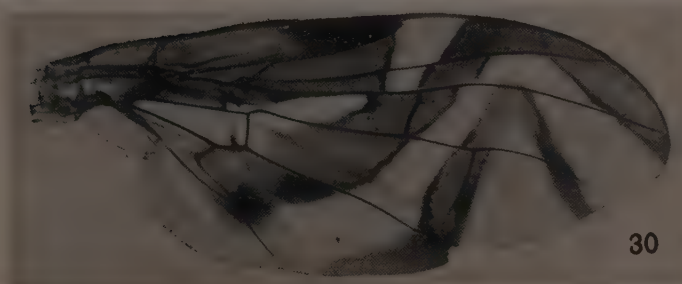
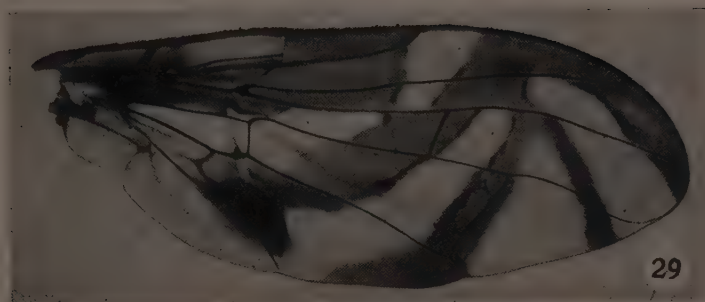


24

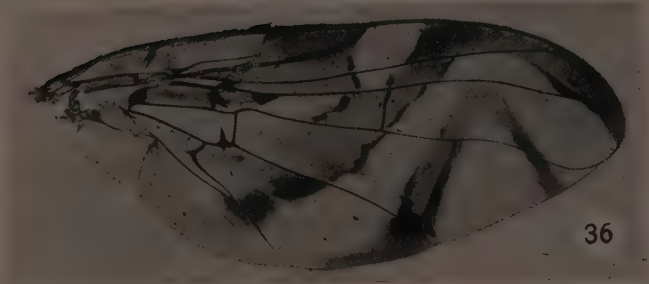
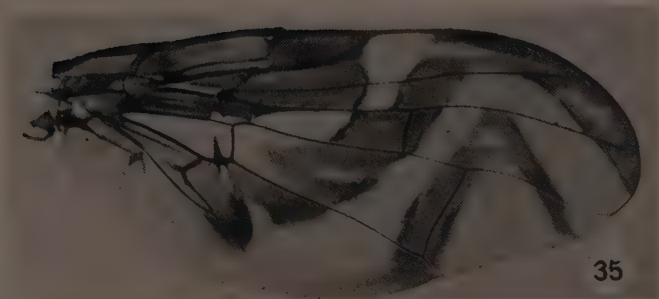
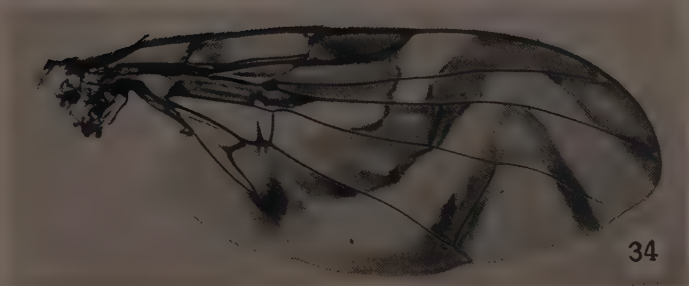
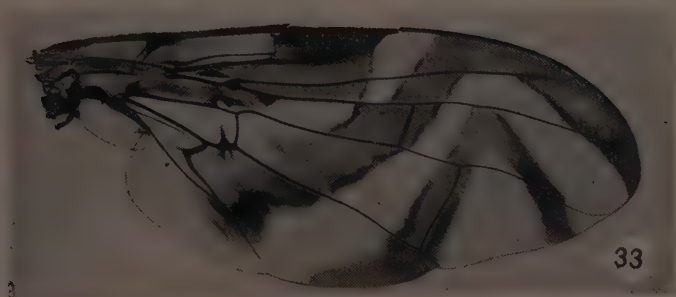




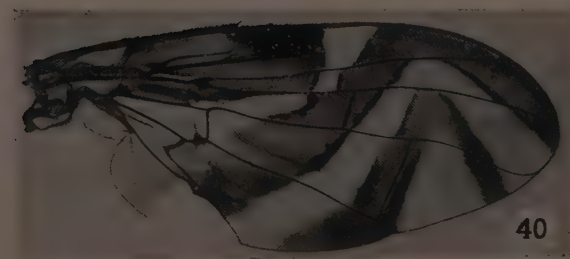
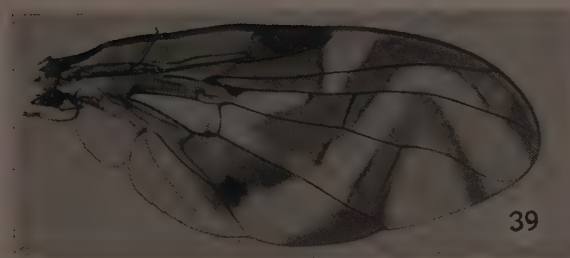
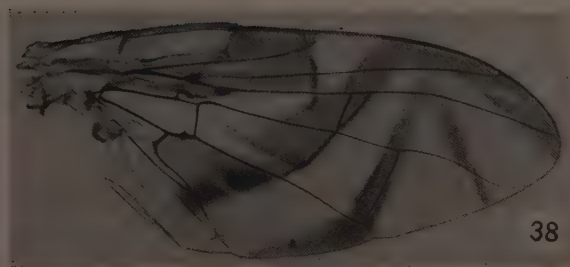
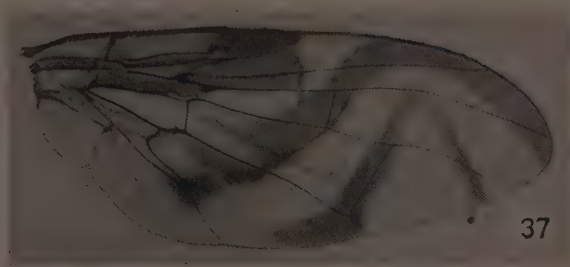




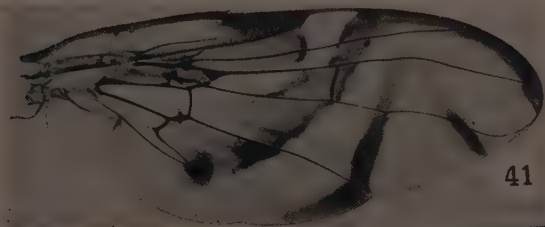




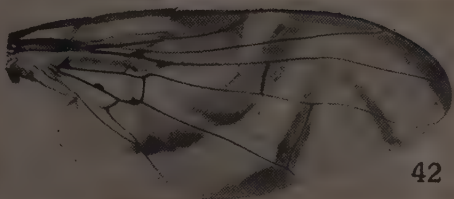




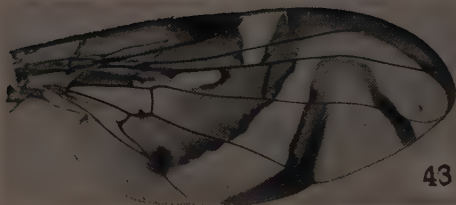




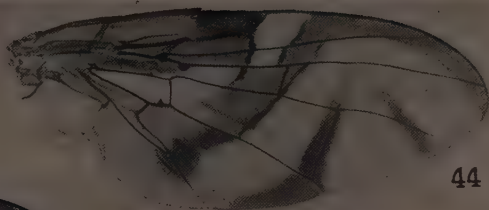
41



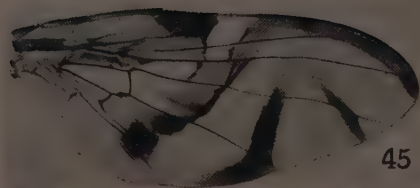
42



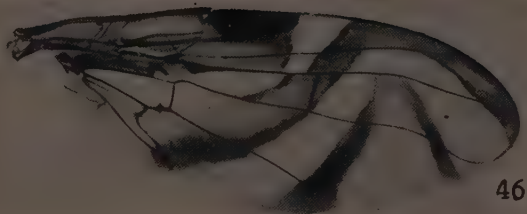
43



44

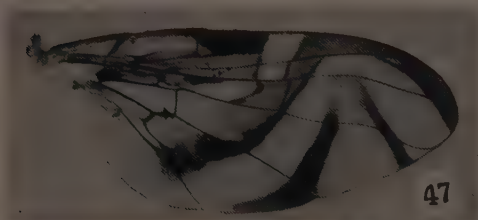


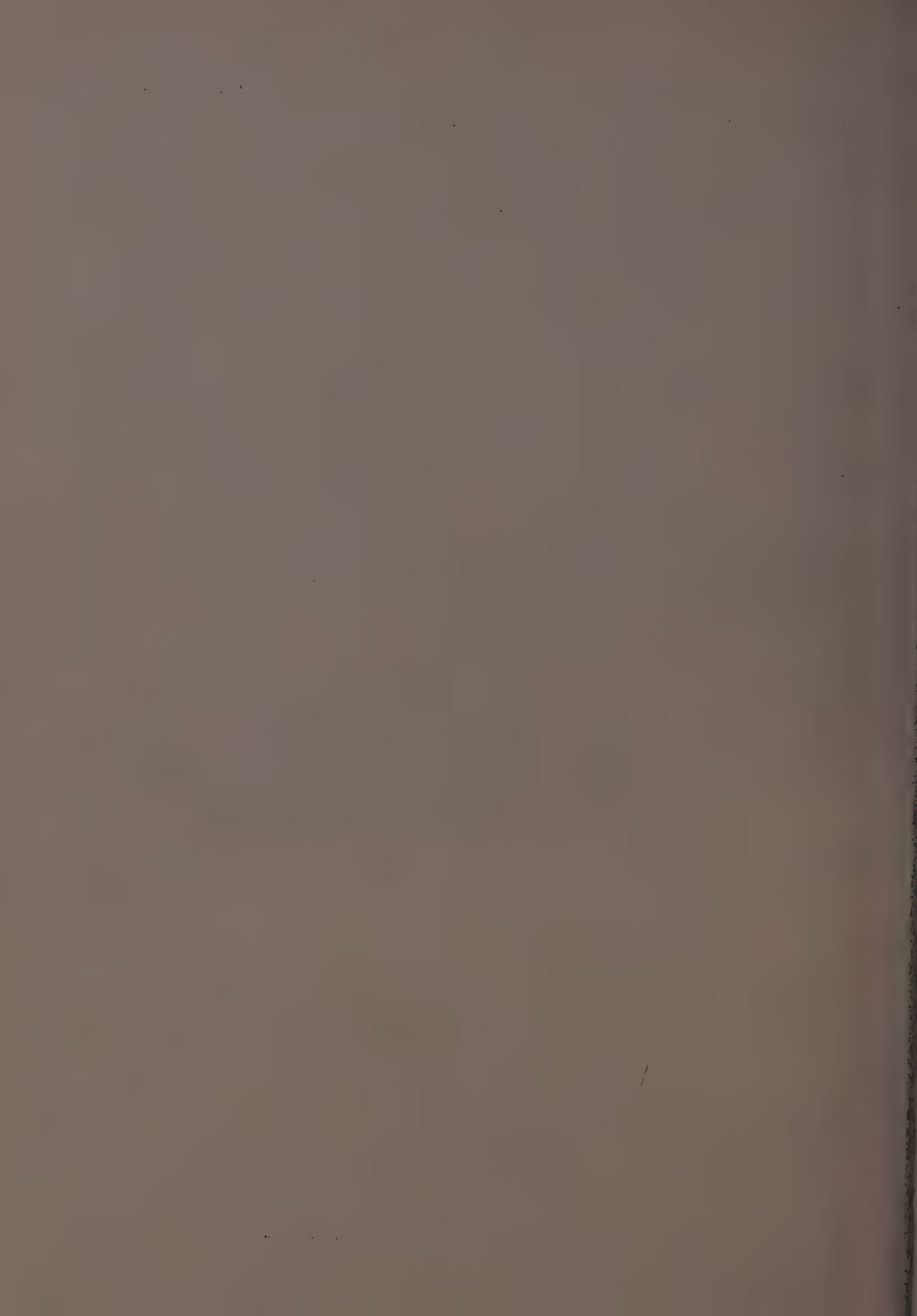
45



46















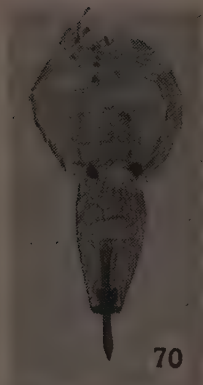
67



68



69



70



71



72



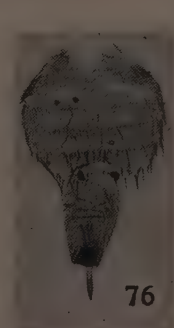
73



74



75



76



77

**Novo nematodeo da sub-familia Heligmosominae
Travassos, 1914, parasito de Agouti
paca (L.): — *Avellaria avellari* n. g., n. sp. (*)**

por

J. F. TEIXEIRA DE FREITAS e HERMAN LENT

(Com as estampas LXXVII—LXXVIII)

Em Dezembro de 1933 realizámos, a convite do sr. Raul Avellar, uma excursão á antiga cidade de Estrela, nas margens do rio do mesmo nome, na Baixada Fluminense, Estado do Rio. Lá mesmo tivemos oportunidade de autopsiar uma paca — *Agouti paca* (L.) — no intestino da qual encontrámos um novo nematodeo da sub-familia *Heligmosominae* Travassos, 1914, que descrevemos neste trabalho com o nome de *Avellaria avellari* n. g., n. sp., em homenagem ao referido sr. R. Avellar, funcionario do Instituto Oswaldo Cruz, que, por varias vês tem colecionado material helmintologico para estudo e á quem agradecemos. Com a mesma localisação, isto é, no intestino delgado, encontrámos tambem varios exemplares de *Heligmostrongylus sedecimradiatus* (v. Linstow, 1899), Travassos, 1917.

***Avellaria* n. g.**

Heligmosominae. Corpo espesso, de côr vermelha intensa, de cuticula fortemente estriada longitudinalmente e com estrias transversais muito bem visiveis. Bôca guarnecida por 6 papilas puntiformes bem nitidas. Cabeça provida de duas dilatações cuticulares, uma anterior, oral, menor, e outra posterior, cervical, maior. Azas longitudinais presentes. Vulva situada na extremidade posterior do corpo. Ligada á vagina por um pequeno tubo musculoso existe uma estrutura que julgámos funcionar como espermateca. Macho com bolsa copuladora ampla, trilobada, ligeiramente assimetrica e com papilas pre-bursais (bem desenvolvidas. Formula bursal: raios ventrais extensamente divergentes, o ventro-ventral curto e bem separado do ventro-lateral, que caminha unido ao lateral

(*) Recebido para publicação a 15 de Maio de 1934.

anterior; raios laterais afastados uns dos outros e longos, o lateral anterior nascendo por tronco comum ao ventro-lateral e ao lateral médio e sendo o mais espesso de todos os raios; raios dorsais externos nascendo isolados do dorsal, o esquerdo possuindo leve assimetria; raio dorsal bifurcado quasi em sua base, cada bifurcação dando 2 ramos, os externos mais desenvolvidos e com as pontas encurvadas. Na base da 2.^a bifurcação do raio dorsal existe um pequeno estrangulamento dando a impressão de que os ramos externos nada mais são do que apêndices do ramo principal que se bifurcou. Espículos longos, bem quitinizados, quasi semelhantes, sulcados longitudinalmente, bifurcados no seu terço distal, bifurcações estas que se soldam proximo a ponta terminal. Esses espículos acham-se envolvidos, em todo o seu comprimento, por uma membrana resistente e são unidos entre si por uma outra membrana que se insere no bordo interno de cada um. Gubernaculo ausente.

ESPECIE TIPO: — *Avellaria avellari* n. sp.

HABITAT: — Intestino delgado de *Agouti paca* (L.).

***Avellaria avellari* n. sp.**

(Est. LXXVII, figs. 1-3; est. LXXVIII, figs. 4-8)

Comprimento: — fêmea 13,5 a 14,0 mm.; macho 10,5 mm.

Largura: — fêmea 0,29 a 0,37 mm.; macho 0,28 a 0,30 mm.

Corpo espesso, de cor vermelha intensa mesmo após fixação, de cutícula fortemente estriada longitudinalmente e com estrias transversais muito bem visíveis. Observa-se sempre que os helmintos se enrolam em espiral, ou em toda a sua extensão, ou em seus 2/3 anteriores. Bôca guarnecida por 6 papilas bem nitidas, puntiformes. Cabeça provida de duas dilatações cuticulares, uma anterior, oral, menor, com 0,024 a 0,032 mm. de comprimento por 0,054 a 0,060 mm. de largura, e outra posterior, cervical, maior, com 0,088 a 0,097 mm. de comprimento por 0,056 a 0,076 mm. de largura. Azas longitudinais iniciando-se logo abaixo da dilatação cuticular cervical, isto é, a cerca de 0,12 a 0,26 mm. da extremidade anterior, e extendendo-se até quasi a extremidade posterior do corpo. Pôro excretor situado a cerca de 0,50 a 0,55 mm. da extremidade anterior, numa saliência da cutícula. Esofago dilatado posteriormente e medindo 0,80 a 0,85 mm. de comprimento. Anel nervoso situado a 0,337 mm. da extremidade anterior. Papilas cervicais ausentes.

Fêmea monodelfa, com vulva situada a cerca de 0,392 a 0,416 mm. da extremidade posterior do corpo, abrindo-se no fundo de uma depressão limitada anteriormente por uma expansão cuticular relativamente curta. A vulva segue-se o ovejector musculoso, nitidamente divi-

dido em suas 3 porções habituais: vagina, esfíncter e vestibulo. Utero com ovos em segmentação, que apresentam 0,073 mm. de comprimento por 0,038 mm. de largura. Observa-se ainda, na extremidade posterior das fêmeas, uma estrutura de fôrma variavel, medindo cerca de 0,28 mm. de comprimento por 0,18 mm. de largura, que se comunica com a vagina por um pequeno tubo menos musculoso que o ovejector, estrutura essa que julgamos ser o vestigio de 2.º utero, atrofiado, funcionando como espermateca. A parede deste órgão mostra pequenos sulcos transversais. Anus situado a cerca de 0,072 mm. da extremidade caudal. Cauda curta, conica e aguda. Esta extremidade caudal é envolvida por uma turgescencia cuticular que mede aproximadamente 0,88 a 0,92 mm. de comprimento por 0,58 a 0,62 mm. de largura.

Macho com papilas pre-bursais bem desenvolvidas e situadas ventralmente. Bolsa copuladora ampla, trilobada, ligeiramente assimetrica. Raios ventrais extensamente divergentes, o ventro-ventral curto, dirigindo-se para diante e bem separado do ventro-lateral que se acha unido ao lateral anterior, dirigindo-se ambos lateralmente; raios laterais afastados uns dos outros e longos, o lateral anterior mais espesso que os demais nascendo por um tronco comum ao ventro-lateral e ao lateral médio, e os lateral médio e lateral posterior dirigidos para trás; raios dorsais externos nascendo isolados do dorsal, o esquerdo possuindo leve assimetria; raio dorsal bifurcado quasi em sua base, cada bifurcação dando 2 ramos, os externos mais desenvolvidos e com as pontas encurvadas. Na base da 2.ª bifurcação do raio dorsal existe um pequeno estrangulamento dando a impressão de que os ramos externos nada mais são do que apêndices do ramo principal que se bifurcou. Espiculos longos, bem quitinizados, quasi semelhantes, medindo 0,56 mm. de comprimento, sulcados longitudinalmente, bifurcados no seu terço distal, bifurcações estas que se soldam proximo a ponta terminal. Esses espiculos acham-se envolvidos, em todo o seu comprimento, por uma membrana resistente e são unidos entre si por uma outra membrana que se insere no bordo interno de cada um, de modo que se torna difficil separa-los. Gubernaculo ausente.

HABITAT: — Intestino delgado de *Agouti paca* (L.).

PROCEDENCIA: — Estrela, Estado do Rio — Brasil.

Tipos no Instituto Oswaldo Cruz sob os numeros 7490 e 7491.

O genero descrito neste trabalho se differencia dos demais da sub-familia *Heligmosominae* Travassos, 1914 pelos seguintes caracteres: raio ventro-lateral nascendo, atipicamente, de tronco comum com o lateral anterior e o lateral médio; raio dorsal com pequeno estrangulamento

na base de sua 2.^a bifurcação; espículos de morfologia típica; ausencia de gubernaculo e presença de papilas pre-bursais; presença de azas longitudinais; e existencia de espermatéca nas femeas.

Organismos, entretanto, para melhor documentação, um quadro de todos os generos da sub-familia, que se encontra adiante.

Recentemente, Neveu-Lemaire publicou uma classificação modificada dos Trichostrongylídeos, considerando-os como super-familia — *Trichostrongyloidea* Cram. 1927 — dividida em 3 familias — *Trichostrongylidae* Leiper, 1912. *Amidostomidae* Baylis & Daubney, 1926 e *Heligmosomidae* Cram. 1927 —, na primeira das quais creou uma nova sub-familia — *Nematodirinae* —, além da já existente: *Trichostrongylinae* Leiper, 1908, e na ultima das familias propondo, tambem, uma nova sub-familia — *Viannaiainae* —, além de *Heligmosominae* Travassos, 1914 e *Ollulaninae* Hall, 1916.

A sistemática de nosso trabalho é, ainda, a habitualmente usada pela maioria dos helmintologistas, motivo pelo qual deixamos para conceito posterior a classificação proposta por Neveu-Lemaire.

Entretanto, chamamos a atenção para algumas falhas do aludido trabalho: *Oswaldonema* Travassos, 1927 é *Heligmosominae* e não *Trichostrongylinae*. Em *Trichostrongylinae* acrescenta-se os seguintes generos: *Bigalkea* Monnig, 1931; *Leiperiatus* Sandground, 1929; *Asiuvortius* Le Roux, 1930; *Nematostrongylus* Cameron, 1928; e, ainda, *Lutz-nema* Lent & Freitas, 1934, e *Oswaldostongylus* Lent & Freitas, 1934. Em *Heligmosominae* acrescenta-se *Pudica* Trav. & Darriba, 1929; ; *Fuellebornema* Trav. & Darriba, 1929; *Heligmonina* Baylis, 1928; *Heligmonoides* Baylis, 1928; e, ainda, *Avellaria* n. g. Corrija-se, tambem, a figura 2A de *Heligmosomum* para *Nippostrongylus* [N. braziliense (Trav., 1914) Trav. & Darriba, 1929 = *N. muris* (Yokogawa, 1920) Lane, 1923], aliás originalmente desenhada defeituosamente.

Além destas falhas, parece-nos, á primeira vista, que o criterio de tamanho e forma dos espículos não basta para a perfeita subdivisão das familias, pois que existem formas de transição, como por exemplo o genero *Nochtia* Trav. & Vogelsang, 1929, onde os espículos são curtos (0.39 mm.) mas não possuem cristas nem protuberancias, são filiformes, aproximando-se dos generos de espículos longos, como os proprios autores referem na descrição original: « espículos filiformes, longos ».

BIBLIOGRAFIA

BAYLIS, H. A., 1926 — On a Trichostrongylid nematode from the Wood-mouse (*Apodemus sylvaticus*), — Ann. Mag. Nat.

- Hist., Lond., 1926, ser. 9, v. 18, n.º 107, pp. 455-464, 4 figs.
- BAYLIS, H. A., 1928 — On a collection of nematodes from Nigerian mammals (chiefly rodents), — *Parasitology*, 1928, v. 20, n.º 3, pp. 280-304, 25 figs.
- BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R., 1926 — A synopsis of the families and genera of Nematoda, 1926, pp. 187-192, — London.
- CHANDLER, ASA C., 1932 — A new species of *Longistriata* (Nematoda) from the cotton rat, *Sigmodon hispidus*, with notes on the division of the *Heligmosominae* into genera, — *J. Parasitology*, 1932, v. 19, n.º 1, pp. 25-31, figs. 1-2.
- HALL, M., 1916 — Nematode parasites of mammals of the orders Rodentia, Lagomorpha, and Hyracoidea, — *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 1916, v. 50, pp. 1-258, figs. 1-290.
- JOHNSTON, T. HARVEY, 1918 — Notes on certain Entozoa of rats and mice, — *Proc. Royal Soc. Queensland*, 1918, v. 30, n.º 3, pp. 53-78, figs. 1-8.
- LANE, C., 1923 — Some Strongylata, — *Parasitology*, 1923, v. 15, pp. 348-364, figs. 1-80.
- MONNIG, H. O., 1924 — South African parasitic nematodes, — 9th. and 10th. Reports of the Director of Veterinary Education and Research, April 1923, U. S. Africa, Dept. Agric., Pretoria, pp. 435-478, 46 figs.
- MONNIG, H. O., 1924 — On some new South African parasitic nematodes, — *Trans. Royal Soc., South Africa*, 1924, v. 11, pp. 105-117, figs. 1-12.
- MONNIG, H. O., 1927 — On a new *Physaloptera* from an eagle and a Trichostrongyle from the cane rat, with notes on *Polydelphis quadricornis* and the genus *Spirostrongylus*, — *Trans. Royal Soc. South Africa*, 1927, v. 14, pp. 261-265, 6 figs.
- NEVEU-LEMAIRE, M., 1934 — Sur la classification des Trichostrongylidés, *Ann. Parasitol.*, t. XII, n.º 3, maio 1934, pp. 248-252, 2 figs.
- RAILLIET, A. & HENRY, A., 1909 — Sur la classification des *Strongylidae*. I — *Metastrongylinae*, — *C. R. Soc. Biol.*, v. 66 (2), pp. 85-88.
- ROE, G. C., 1929 — A new nematode, *Sincosta aberrans*, new genus, and new species from a rodent, — *Proc. U. S.*

- Nat. Mus., 1929, v. 75, art. 17, n.º 2788, 4 pp., 6 figs.
- SCHULZ, R. E., 1926 — Zur Kenntnis der Helminthenfauna der Nagetiere der U. S. S. R. — I — Strongylata, I Fam. Trichostrongylidae Leiper, 1912, Trud. Ghosudarstv. Inst. Eksper. Vet., Moscow, 1926, v. 4, pp. 1-30.
- TRAVASSOS, L., 1914 — Trichostrongylideos brasileiros (3.^a nota prévia), Brasil-Medico, 1914, ano 28, n.º 34, pp. 325-330.
- TRAVASSOS, L., 1917 — Nematodes parasitos de roedores, — Brasil-Medico, 1917, ano 31, n.º 3, pp. 35-36.
- TRAVASSOS, L., 1918 — Trichostrongylidae brasileiros, — Sociedade Brasileira de Ciencias, v. 3, p. 191, 1920.
- TRAVASSOS, L., 1921 — Contribuições para o conhecimento da fauna helmintologica brasileira. XIII — Ensaio monografico da familia *Trichostrongylidae* Leiper, 1909, Memorias Inst. O. Cruz, t. XIII, f. I, pp. 1-135, est. 1-56, figs. 1-250.
- TRAVASSOS, L., 1927 — Nematodeos novos, — Boletim Biologico, 1927, fasc. 6, pp. 52-61, 9 figs.
- TRAVASSOS, L., & DARRIBA, A. R., 1929 — Notas sobre *Heligmosominae*, Sciencia Medica, 1929, ano 7, n.º 9, 7 pp., 3 figs.
- WALTON, A. C., 1923 — Some new and little known nematodes, — J. Parasitology, 1923, v. 10, pp. 59-70, est. VI-VII, figs. 1-25.
- YORKE, W. & MAPLESTONE, P. A., 1926 — The nematode parasites of vertebrates, pp. 140-150, figs. 87-95, London.

EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS LXXVII — LXXVIII

ESTAMPA LXXVII

- Fig. 1 — *Avellaria avellari* n. sp. — Extremidade anterior.
- Fig. 2 — *Avellaria avellari* n. sp. — Extremidade posterior da fema.
- Fig. 3 — *Avellaria avellari* n. sp. — Espiculos do macho (desenho total).

ESTAMPA LXXVIII

- Fig. 4 — *Avellaria avellari* n. sp. — Espiculos do macho (extremidade distal).
- Fig. 5 — *Avellaria avellari* n. sp. — Bolsa copuladora (v. v. = raio ventro-ventral; v. l. = raio ventro-lateral; l. a. = raio lateral ante-

rior; *l. m.* = raio lateral médio; *l. p.* = raio lateral posterior;
d. e. = raio dorsal externo; *d.* = raio dorsal; *p. p. b.* = papilas
pre-bursais).

Fig. 6 — *Avellaria avellari* n. sp. — Raios dorsais externos e dorsal
(detalhe).

Fig. 7 — *Avellaria avellari* n. sp. — Raio dorsal (detalhe).

Fig. 8 — *Avellaria avellari* n. sp. — Lóbo lateral da bolsa copuladora
(detalhe).

(Trabalho do Laboratorio de Helmintologia — Dr. Lauro Travassos).

DIAGNOSE DOS GENEROS DA SUB-FAMILIA

	<i>HEILIGMOSOMUM</i> Railliet et Henry, 1909 = <i>HEILIGMOSOMOIDES</i> Hall, 1916.	<i>NEMATOSPIRA</i> Walton, 1923	<i>NEMATOSPIROIDES</i> Baylis, 1926 = <i>SINCOSTA</i> Roe, 1929	<i>NIPPOSTRONGYLUS</i> Lane
CABEÇA	com dilatação cuticular	com dilatação cuticular	com dilatação cuticular	com dilatação vesicular
CUTICULA	com fina estriação transversal e fortes linhas obliquas, dispostas na face dorsal, muito aparentes na metade anterior do corpo (azas longitudinais)	com finas estrias transversais e sulcos longitudinais	fracamente estriada transversalmente e com sulcos longitudinais	estriações transversais e longitudinais muito salientes
OVEJECTOR	simples, forte, tendo uma curva em S	forte e musculoso	-----	forte
BOLSA COPULADORA	ampla e trilobada	indistintamente trilobada	com lóbo dorsal indistinto e lóbos laterais acentuadamente assimétricos, o direito muito maior do que o esquerdo e com raios mais longos e mais fortes	ampla, trilobada e assimétrica
FORMULA BURSAL	Raios ventrais nascendo por tronco comum, ventro-lateral muito maior que o ventro-ventral e mais grosso que os demais. Raios laterais com origem comum, sendo o lateral anterior e o lateral médio paralelos e o lateral posterior divergente. Raios dorsais externos nascendo isoladamente, delgados e longos. Raio dorsal muito reduzido, parecendo apresentar 4 pontas terminais	Raios ventrais com base comum, mais divergentes nas extremidades. Raios laterais com base comum, mas divergentes nas extremidades, o lateral anterior dirige-se para fóra, o lateral médio para trás e o lateral posterior para dentro, para o lóbo dorsal. Raios dorsais externos nascendo da base do dorsal. Raio dorsal duplo, curto, delgado, nascendo cada ramo da base do dorsal externo correspondente	Raios ventrais fortemente divergentes em suas extremidades, nascendo por tronco comum. Raios laterais nascendo de um tronco comum, lateral anterior forte nascendo de um tronco lateral mais próximo da base do tronco principal do que os outros raios laterais; raio lateral posterior extensamente divergente do lateral médio. Raios dorsais externos nascendo separados, longos e delgados. Raio dorsal aparentemente representado por 1 par de pequenos tubérculos originados no lado ventral da base dos raios dorsais externos	Lóbo esquerdo: Raios ventrais par e delgados. Raio lateral anterior médio longo e delgado, lateral posterior grosso e curvado dorsalmente de sua extremidade, que termina em ponta cônica. Lóbo direito: Raio ventro-ventral extensamente separado do ventro-lateral, também é delgado, mas caminha lateral anterior exceto em sua base. Raios lateral anterior e lateral posterior, caminhando juntos mas de suas extremidades: lateral posterior é delicado. Raios dorsais externos nascendo separados, comuns com o dorsal. Raio dorsal em 4 ramos terminais dos quais o lateral tem a ponta bifurcada
ESPICULOS	longos, delgados e iguais	longos, delgados, geralmente torcidos	simples, filiformes e relativamente longos	longos, finos, iguais e com extremidades sinuosas.
GUERNACULO	ausente	presente	ausente	presente
PAPILAS PRE-BURSAIS	presentes	ausentes	presentes	ausentes
CORPO	não enrolado em espiral	enrolado em espiral	enrolado em espiral	-----
ESPECIE TIPO	<i>H. costellatum</i> (Dujardin, 1845) Railliet et Henry, 1909	<i>N. turgida</i> Walton, 1923	<i>N. dubius</i> Baylis, 1926	<i>N. braziliense</i> (Trav., 1914) Trav. & = <i>N. muris</i> (Yokogawa, 1926)
HABITAT	Intestino e nodulos da parede do estomago de <i>Microtus arvalis</i> Pall.	Intestino delgado de <i>Microtus arvalis</i> Pall.	Intestino delgado de <i>Apodemus sylvaticus</i> .	Intestino delgado de <i>Mus decumanus</i> Pall.

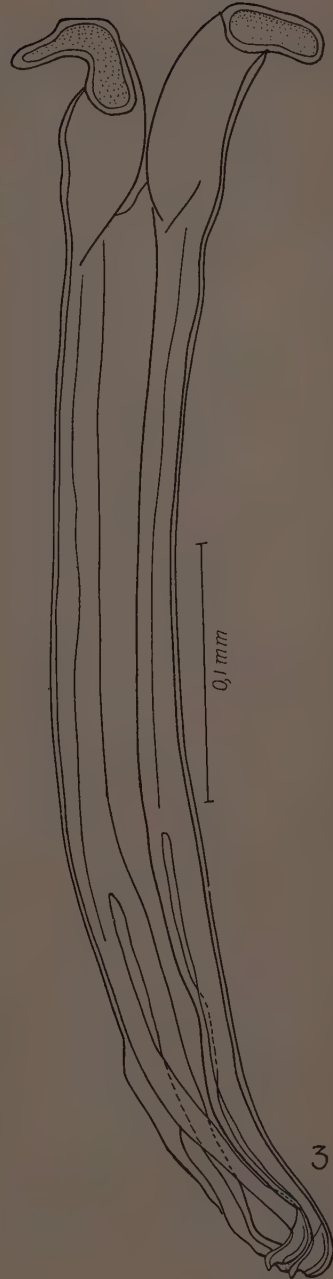
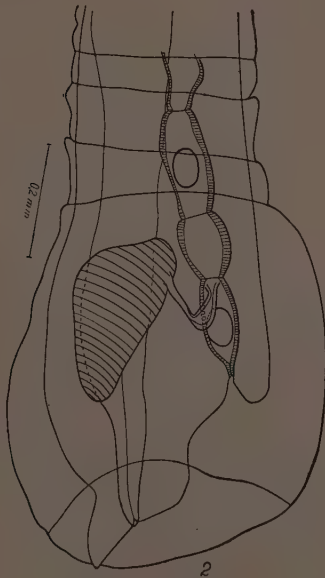
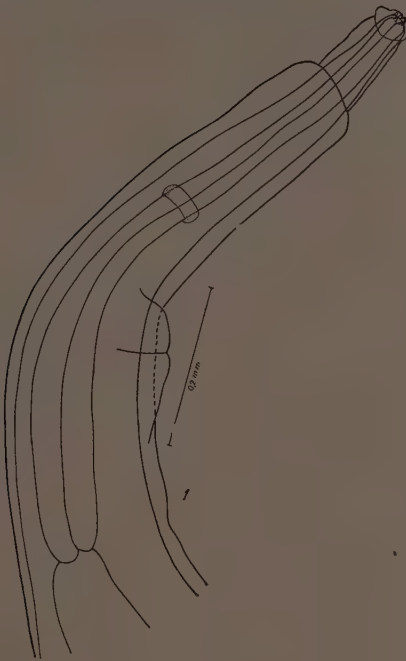
ELIGMOSOMINAE TRAVASSOS, 1914 — I.

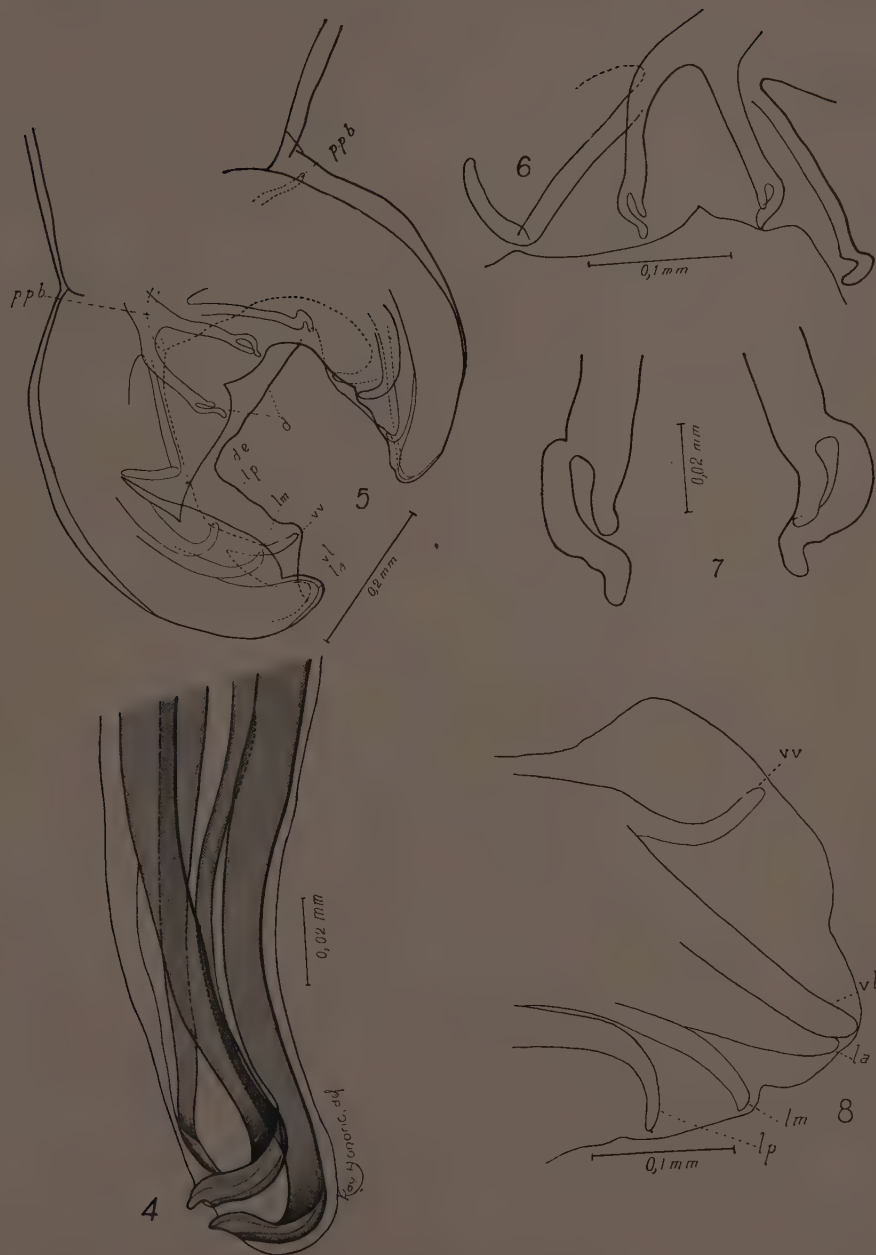
1923	LONGISTRIATA Schulz, 1926	VIANNAIA Travassos, 1914	VIANNELLA Travassos, 1918 = HELIGMONELLA Monnig, 1927	FUELLEBORNEA Travassos et Darriba, 1929
	com dilatação cuticular oblonga	com dilatação vesiculosa provida de um sulco anular	com dilatação vesiculosa	com dilatação cuticular
nas longi-	com estrias ou sulcos longitudinais; pouco entumescida	com leves estriações transversais e sem estrias longitudinais aparentes; muito entumescida mórmente nos machos	entumescida, estriada transversalmente de modo pouco nítido	estriada transversalmente e com cristas longitudinais salientes, sobretudo a dorsal
	-----	simples, bem desenvolvido	simples, muito desenvolvido	pouco musculoso
ca	ampla, trilobada, ligeiramente assimétrica	trilobada, ligeiramente assimétrica	muito grande, trilobada	ampla trilobada, com o lóbo dorsal profundamente incisado medianamente
lelos, fon- terior e la- teral pos- e proxim- em uma	Raios ventrais dirigidos para diante e separados, nascendo de um tronco comum. Raios laterais divergentes, nascendo por um tronco comum, os lateral anterior e médio dirigidos para o lado e o lateral posterior dirigido para trás. Raios dorsais externos nascendo do dorsal. Raio dorsal bifurcado, cada ramo secundário sendo bi- ou tri-digitado	Raios ventrais dirigidos para diante e separados, o ventro-lateral sendo o maior de todos os raios. Raios laterais divergentes. Raios dorsais externos nascendo por tronco comum ao dorsal, um pouco assimetricamente. Raio dorsal dicotomizado, cada ramo secundário sendo trifurcado.	Raios ventrais soldados na metade basal. Raios lateral médio e lateral posterior também unidos em mais da metade do percurso; lateral anterior isolado. Raios dorsais externos nascendo por tronco comum ao dorsal. Raio dorsal muito desenvolvido e desdobrado em metade ou mais de seu percurso, com extremidades bifidas	Raios ventrais unidos na porção basal, raio ventro-lateral bem mais longo que o ventro-ventral. Raios lateral médio e lateral posterior também unidos na porção basal. Os raios aumentam progressivamente de tamanho até o lateral posterior, que é o maior de todos. Raios dorsais externos nascendo por tronco comum com o dorsal, curtos e cônicos. Raio dorsal longo, bifurcado na metade de sua extensão, tendo cada ramo secundário um ramusculo externo
delicado e teral, que lado do extremidade. édio gros- rgndo em pequeno e				
de tronco se divide s internos				
idades dis-	longos, finos e iguais	curtos, mais ou menos iguais, furcados ou não	retorcidos e relativamente pouco longos	longos, filiformes e sinuosos
	presente ou ausente	presente ou ausente	rudimentar ou ausente	rudimentar
	presentes ou ausentes	ausentes	ausentes	presentes e pequenas
	enrolado em espiral	fortemente enrolado em helice	às véses enrolado em helice	delgado
rriba, 1929 (20)	<i>L. depressa</i> (Dujardin, 1845)	<i>V. vlnnai</i> Travassos, 1914	<i>V. hydrochoerl</i> (Travassos, 1914) Travassos, 1918	<i>F. agoutli</i> (Neiva, Cunha et Travassos, 1915) Travassos et Darriba, 1929
	Intestino delgado de <i>Sorex araneus tetragonurus</i> (Hermann) e <i>Crocidura russula</i> (Herm.).	Intestino delgado de <i>Didelphis aurita</i> Wied.	Intestino delgado de <i>Hydrochoerus capibara</i> Erxleb.	Estômago de <i>Dasyprocta agouti</i> (L.)

DIAGNOSE DOS GENEROS DA SUB-FAMILIA *HE*

	<i>PUDICA</i> Travassos et Darriba, 1929	<i>HELIGMONINA</i> Baylis, 1928	<i>HELIGMONOIDES</i> Baylis, 1928	<i>IMPALAIA</i> Monnig, 1924
CABEÇA	sem dilatação nem estrangulamento cuticular aparente	com dilatação vesiculosa	com dilatação vesiculosa	com dilatação cuticular e numerosos culos dispostos irregularmente
CUTICULA	estriada transversalmente e com grandes cristas longitudinais	estriada transversalmente, mas com a aza esquerda enormemente desenvolvida em ambos os sexos e algumas vêses tão larga ou mais larga que o proprio corpo; aza direita muito estreita: sulcos longitudinais presentes	estriada transversalmente e com sulcos longitudinais; azas longitudinais presentes	com finas estrias transversais e longitudinais
OVEJECTOR	curto	-----	-----	forte
BOLSA COPULADORA	pouco desenvolvida e com lóbo dorsal grande	com lóbos laterais assimetricos, o esquerdo consideravelmente maior e com raios mais longos do que o direito	com lóbos laterais assimetricos, o esquerdo maior do que o direito	com lóbos laterais bem desenvolvidos e dorsal pouco acentuado
FORMULA BURSAL	Raios ventrais nascendo em comum. Raios lateral anterior e lateral médio paralelos e lateral médio e lateral posterior nascendo por tronco comum. Raios dorsais externos nascendo isoladamente e em grande parte paralelos ao lateral posterior do mesmo lado, não atingindo a margem da bolsa. Raio dorsal é o maior de todas os raios, largamente bifurcado, os ramos secundarios tendo pontas bifidas.	Raios ventrais separados e divergentes. Raios laterais divergentes. Raios dorsais externos nascendo ou não de um tronco comum com o dorsal. Raio dorsal com ramos tão longos ou mais longos do que o tronco principal e, algumas vêses, assimetrico, bifurcado, cada ramo secundario bidigitado	Raios dorsais externos originados do dorsal no ponto de sua bifurcação. Raio dorsal com ramos quasi tão longos quanto o tronco, cada ramo bidigitado Os outros raios são iguais aos de <i>Heligmonina</i>	Raios ventrais divergentes e dirigidos diante Raios laterais nascendo de um tronco comum, divergentes distalmente, sendo o lateral posterior mais longo que o lateral médio. Raios dorsais externos nascendo do dorsal, longos e delgados. Raio dorsal muito grosso proximalmente, afilado proximo de sua extremidade, cada ramo sendo bidigitado
ESPICULOS	relativamente pouco longos, de extremidade distal dilatada, simulando bifurcação, e com um processo rugoso e curvo	delgados e longos	longos	delgados, longos e com extremidade proximalmente bifida
GUERNACULO	ausente	ausente	-----	presente
PAPILAS PRE-BURSAIS	ausentes	ausentes	ausentes	ausentes
CORPO	-----	enrolado em espiral	enrolado em espiral	filiforme, não espiralado
ESPECIE TIPO	<i>P. pudica</i> (Travassos, 1921) Travassos et Darriba, 1929	<i>H. praomyos</i> Baylis, 1928	<i>H. marina</i> Baylis, 1928	<i>I. tuberculata</i> Monnig, 1924
HABITAT	Intestino delgado de <i>Dasyprocta agouti</i> (L.).	Intestino de <i>Praomys tullbergi</i> (Thos.) e <i>Malacomys edwardsi</i> Rochebr.	Intestino de <i>Leggada musculoides</i> Temm. e <i>Mus musculus</i> L.	Intestino de <i>Aepyceros melampus</i> Lich.

<i>HELIGMOSTRONGYLUS</i> Travassos, 1917	<i>OSWALDONEMA</i> Travassos, 1927	<i>AVELLARIA</i> n. g.	? <i>OLLULANUS</i> Leuckart, 1865
com dilatação cuticular	com dilatação vesiculosa	com 2 dilatações, uma oral e outra cervical	sem dilatação cuticular
com fina estriação transversal e fortes estrias longitudinais, das quais a dorsal é extremamente desenvolvida e se estende desde a dilatação cefálica até próximo a extremidade caudal	com fina estriação transversal e 12 cristas longitudinais	com fortes estrias longitudinais e transversais e com azas longitudinais	—
pouco musculoso	forte	forte, ao qual se liga, por um tubo mais ou menos musculoso, uma espermateca bem desenvolvida	—
ampla, trilobada	ampla, sustentada por raios inteiramente assimétricos, excetuado o dorsal	ampla, trilobada, ligeiramente assimétrica	não dividida e aberta sómente na superfície ventral
Raios ventrais reunidos no terço basal e dirigidos para diante. Raios lateral médio e lateral posterior também. Raios dorsais externos nascendo por tronco comum ao dorsal muito desenvolvidos. Raio dorsal duplo, mais longo que todos os outros e com um pequeno ramo externo, na parte média, cuja metade distal é dobrada sobre a proximal	Lóbo direito: Raios ventro-ventral, ventro-lateral e lateral anterior formando um grupo, dirigido para diante, da mesma largura, tendo o ventro-lateral mais ou menos o dobro do comprimento dos 2 outros; lateral médio e lateral posterior fundidos em quasi toda a extensão e extremamente desenvolvidos, são os maiores raios. O dorsal externo, muito desenvolvido, é o 2.º em tamanho. Lóbo esquerdo: Raios ventrais muito afastados, o ventro-lateral mais delgado e aproximado dos laterais. Raios laterais com um longo tronco comum e extremidades equidistantes. Raio dorsal externo muito delgado, é o mais delgado, e paralelo aos laterais. Raio dorsal com 1 par de ramos logo acima do início e terminando em 2 pontas, os ramos laterais têm inserção ligeiramente assimétrica no tronco comum e as extremidades profundamente fendidas	Raios ventrais extensamente divergentes, o ventro-ventral curto e bem separado do ventro-lateral, que caminha unido ao lateral anterior. Raios laterais afastados uns dos outros e longos, o lateral anterior nascendo por tronco comum ao ventro-lateral e ao lateral médio, e sendo o raio mais espesso. Raios dorsais externos nascendo isolados do dorsal, o esquerdo possuindo leve assimetria. Raio dorsal bifurcado quasi em sua base, cada bifurcação dando 2 ramos, os externos mais desenvolvidos e com as pontas encurvadas	Raios ventrais separados e quasi do mesmo tamanho. Raio lateral anterior grosso e nascendo de um tronco comum com os laterais. Raio dorsal externo nascendo de um tronco comum com o dorsal. Raio dorsal expesso e bifurcado próximo de sua extremidade
delgados, longos, de pontas agudas	longos e delgados	longos, quasi semelhantes, sulcados longitudinalmente, bifurcados no seu terço distal, bifurcações que se soldam próximo á ponta terminal	iguais, curtos e bifurcados, um dos ramos sendo agudo e o outro arredondado
difícilmente visível, de forma original	ausente	ausente	ausente
ausentes	ausentes	presentes e bem desenvolvidas	ausentes
delgado	enrolado em espiral em seus 2/3 anteriores	espesso, enrolado em espiral, ou em toda a sua extensão ou nos seus 2/3 anteriores	—
<i>H. sedecimradialis</i> (Linstow, 1899) Travassos, 1917	<i>O. cruzi</i> Travassos, 1927	<i>A. avellari</i> n. sp.	<i>O. tricusps</i> Leuckart, 1865
Intestino delgado de <i>Agouti paca</i> (L.).	Intestino delgado de <i>Agouti paca</i> (L.).	Intestino delgado de <i>Agouti paca</i> (L.).	Estomago, diafragma e pulmões de gatos. Larvas em camondongos.





Coccidioides - Infektion mit Lokalisation in der Mundschleimhaut.

Erste in Südamerika beobachtete Fälle.

Beitrag zur Geschichte der Hyphoblastomycosis americana

VON

Prof. Dr. ADOLPHO LUTZ ¹

Nachstehende Mitteilung ist im Jahr 1908 in portugiesischer Sprache erschienen² und in Folge dessen im Ausland kaum bekannt geworden. Die Beobachtungen haben ein historisches Interesse als Basis der ziemlich grossen brasilianischen Literatur über Coccidioides-Infektion, zu der später auch verschiedene Fälle von primärer Lokalisation in inneren Organen kamen. Diese Infektion ist heutzutage hier zu Lande ganz bekannt, dagegen trotz einiger Mitteilungen in deutscher Sprache, in Europa anscheinend noch kaum beobachtet, während sich über die in den Vereinigten Staaten, namentlich in Kalifornien, nicht seltenen Fälle schon frühzeitig eine eigene Literatur gebildet hat, die sichere und unsichere Fälle einschliesst. — Da die Bezeichnung Blastomycose zu Konfusionen Anlass gibt, ist es zweckmässig, sie durch eine engere Bezeichnung zu ersetzen, um die Verwechslung mit Infektionen durch pathogene Hefen, wie die von Curtis, zu vermeiden.

Die Fortschritte der letzten funfzehn Jahre fuehrten die pathologische Mikrobiologie zu der Entdeckung pathogener Formen aus der Gruppe der Blastomyceten. Dies sind Pilze, die sich, wie die Saccharo-

1 Aus dem Portugiesischen übersetzt von Dr. med. Hilde Adler.

2 « Uma mycose pseudococcidica localisada na bocca e observada no Brasil. Contribuição ao conhecimento das hyphoblastomycoses americanas ». Pelo Dr. Adolpho Lutz. (Publicações do « Brazil Medico », Rio de Janeiro, 1908).

myceten, durch Sprossung vermehren, und nicht durch Hyphenbildung, wie der groesste Teil der vielzelligen Arten, fuer die wir die allgemeine Bezeichnung Hyphomyceten gebrauchen. Diese Unterscheidung ist praktisch bequem, aber sie ist nicht voellig durchfuehrbar, da manche Arten sowohl die eine, wie die andere Wachstumsform aufweisen. So muessen neue Gruppen zur Erweiterung aufgestellt werden. Diese kann man, nach Voranstellung der wichtiger erscheinenden Form, je nachdem „Hyphoblastomyceten“ oder „Blastohyphomyceten“ benennen.

Es wurde der Name „Blastomycosen“ eingefuehrt fuer Mycosen, die von Pilzen hervorgerufen werden, die in der Kultur oder im Gewebe Sprossung zeigen. Unter den Krankheiten dieser Kategorie sind nicht weniger als drei Gruppen zu unterscheiden: Die erste Gruppe, auf die eigentlich die Bezeichnung „Blastomycose“ beschraenkt werden muesste, wird durch Organismen hervorgerufen, die in den Geweben und in den Kulturen die gleiche Wachstumsform aufweisen: sie unterscheiden sich von den echten Saccharomycenarten nur dadurch, dass Sporen bildende Formen unter ihnen nicht bekannt sind. Die zwei klassischen, an Menschen beobachteten Faelle wurden von Curtis in Frankreich und von Busse in Deutschland beschrieben. In die zweite Gruppe sind die Sporotrichosen oder Trichosporien einzureihen, die man bei uns sowohl bei dem Menschen, als auch bei der Ratte findet, wie ich in einer fruheren Arbeit zeigen konnte. Die dritte Gruppe endlich bilden die Mycosen, die durch Hyphoblastomyceten hervorgerufen werden, deren Erreger dem Soorpilz gleichen, der allgemein unter dem ungeeigneten Namen *Oidium albicans* bekannt ist, eine Bezeichnung, die Vuillie-min durch die Benennung *Endomyces albicans* ersetzte. Ein anderer, aehnlicher Pilz, bekannt unter dem Namen *Oidium lactis*, wird haeufig in geronnener Milch angetroffen.

Die in den Geweben aufgefundenen Formen dieser letzten Gruppe erinnern nicht an die bekannten Erscheinungsformen der Pilze; es sind voellig runde Elemente, ausgeruestet mit einer so dicken Aussenmembran, dass sie mehr an encystierte Coccidien oder an Eier von Entozoen denken lassen. Deshalb wurde der erste derartige Fall als Psorospermiosis betrachtet und noch lange Zeit glaubte man, dass es sich um Coccidien handle, bis die Isolierung und Zuechtung des wirklichen Krankheitserregers gelang.

Dieser Fall muss uns noch etwas beschaeftigen, nicht nur weil er der zuerst beschriebene ist, sondern auch weil die an ihm erhobenen Beobachtungen viele interessante Eigentuemlichkeiten aufweisen, die aus den Veroeffentlichungen von Dr. Posadas und Prof. Wernicke ueber die-

sen Fall bekannt geworden sind. Dr. Posadas, beschaeftigt mit der Histologie von Geschwuelsten, hatte Gelegenheit, einige Neubildungen der Cutis und Lymphdruesen zu beobachten, deren eigenartige Struktur und besondere Zusammensetzung seine Aufmerksamkeit erregten. Der Trae-ger dieser Neubildungen war ein Argentinier; seine Familienanamnese war belanglos; er selbst war frueher gesund gewesen, und hatte sich als Kavallerist im Chaco aufgehalten, bis er dort an einer Geschwulstbildung erkrankte. Als ihn 1809 Posadas untersuchte, war er schon elf Monate krank gewesen und sein Leiden lief unter dem Namen *Mycosis fungoides*, sowohl bei der aerztlichen Behandlung, wie in den ersten Publikationen. Nach laengerer Beobachtung aenderte man die Diagnose in „*Psorospermiosis infectante generalisada*“. Hierbei ist der Ausdruck „*Psorospermiosis*“ fuer das von den heute allgemein als Coccidien bekannten Organismen hervorgerufene Krankheitsbild gebraucht.

Der Kranke wies Affektionen der Haut und der entsprechenden regionaeren Lymphknoten auf; die Erkrankung hatte ihren Ausgang in der rechten Jochbeingegend genommen, wo sie mit einem roten Punkt, der einem Insektenstich zugeschrieben wurde, begonnen hatte. Dieser dehnte sich zu einem roten pruriginoesen Fleck aus, der sich nach und nach hervorwoelbte, und an den sich andere Effloreszenzen anschlossen, die im Umkreis um ihn rasch dieselbe Form annahmen. Sie wurden immer papuloeser, ihr Zentrum ulzerierte und eiterte, und sie verschmolzen schliesslich zu einer dauernd wachsenden Flaeche mit spaerlicher eitriger Sekretion.

Hierauf traten weitere Effloreszenzen an dem unteren Teil der Dorsalseite des linken Vorderarms auf, in Gestalt einer papillomatoesen Wucherung mit roter Farbe, pruriginoeser Oberflaeche, und zuletzt mit einer Ausdehnung von sechs Zentimetern im groessten Durchmesser. Es folgten andere Affektionen an der Basis des linken Schenkels im Scarpa-schen Dreieck, wo die Haut uebersaet war mit unzaehligen halbdurch-sichtigen Papeln von mattweisser Farbe, teils isoliert, teils konfluierend, von Linsen- bis etwa Maiskorngroesse. Es zeigte sich dort weder Ulze-ration noch Roetung. Die schon vorher ein wenig vergroesserten Lymph-knoten der entsprechenden Region schwollen rasch an, wurden schmerz-haft und verwachsen mit der Haut. In der Folge trat eines Tages ein diffuses Oedem des Gesichtes auf, mit Hitzegefuehl und stechenden Schmerzen, gefolgt von Flecken an der Nase, die den urspruenglich be-obachteten glichen und denselben Entwicklungsgang durchliefen. Endlich erschienen neue Affektionen derselben Art in grosser Zahl ueber die ge-samte Haut verstreut, die alle die beschriebenen Entwicklungsphasen durchliefen.

Eine kombinierte antisypilitische Behandlung ergab, obwohl energisch und lang fortgesetzt, nicht das geringste Resultat. Jedoch zeigte sich eine gewisse Besserung in den lokalen Symptomen nach wiederholten chirurgischen Eingriffen, die auch das Untersuchungsmaterial lieferten; aber die Krankheit blieb progredient, ohne indessen den Allgemeinzustand bedrohlich zu verschlechtern; als ich den Kranken noch 1897 sah, war er in erträglichem Zustand und vielleicht in einem besseren, als bei Gelegenheit früherer Beobachtungen.

Aus dieser Beschreibung werden die charakteristischen Phasen der Krankheit ersichtlich: die Flecken, die sich nach und nach in papillomatoese Wucherungen umbilden und sich ausdehnen; hingegen sind geschwueriger Zerfall in der Mitte, ebenso wie die Bildung subkutaner Knoten und die Infiltration der Lymphknoten weniger konstante oder charakteristische Erscheinungen. Ohne dass man den Prozess gutartig nennen koennte, besitzt er doch nicht den Grad der Boesartigkeit maligner Tumoren, vielleicht nicht einmal den der *Mycosis fungoides* in ihrer Sekundaerperiode, sondern er naehert sich mehr dem Grad der Malignitaet tuberkulooser Prozesse, zu denen er viele Analogien aufweist.

Die mikroskopische Untersuchung der exzidierten Gewebeteile wies immer die als Psorospermien betrachteten Koerperchen auf. Sie hatten rundliche Form und besaessen eine dicke, glatte und glaenzende Membran mit doppelter Kontur, deren Breite der Autor mit 7 Micromillimetern angab, was wahrscheinlich 0,7 heissen soll. Der Durchmesser der Cysten war variabel, im Durchschnitt 16 bis 24 Micromm. bei den ausgereiften Formen. Der helle protoplasmatische Inhalt war homogen oder mehr oder weniger granuliert. Er fuellte die Kapsel voellig aus oder liess an der Peripherie etwas Raum frei, der anscheinend leer war. In den Cysten koennen groessere Granula vorkommen, in verschiedener Anordnung; aber ein Zellkern wurde nicht gesehen. Posadas beschrieb auch die Bildung von Sporen im Innern der Koerperchen, die mit diesen bis auf vierfache Groesse anschwellen. Die endogenen Sporen, zwanzig bis dreissig an Zahl, zeigen anfaenglich keine Kapsel; diese tritt erst auf, wenn das Ausmass von 12 bis 15 Micromm. erreicht ist. Schliesslich zerreisst die Muttercyste und laesst die in ihr enthaltenen Koerperchen austreten, die bald wieder herangereift sind.

Die Koerperchen koennen mit allen gewoehnlich verwendeten Anilinfarben gefaerbt werden, aber man sieht sie auch sehr leicht im ungefaerbten Praeparat. Die Kapseln erscheinen manchmal eingedrueckt in der Form einer Kalotte, wobei die eine Haelfte in die andere eingestuelpt ist. Doch ist dieses Bild nur die Wirkung der zur Konservierung oder Faerbung gebrauchten Fluessigkeiten, es wird nie im frischen Praeparat

beobachtet. (Die gleiche Erscheinung zeigt sich bei gewissen Eiern von Entozoen. Lutz.).

Posadas vermutet, dass in den Geweben noch andere Formen vorkommen, die aus Ermangelung einer elektiven Färbung noch nicht aufgefunden werden konnten; doch ruht diese Vermutung einzig auf der Idee, dass es sich um Psorospermien handelt.

Die mikroskopische Untersuchung der Papeln an dem linken Oberschenkel zeigte eine intakte Epidermis; die interpapillären Fortsätze waren im zentralen Teil obliteriert, in den peripheren Teilen hypertrophisch und proliferierend. Die Haut wies perivasculäre und periglanduläre Infiltrationen auf und ferner kleine Gruppen von Knoetchen in Linsengröße, gebildet aus kleinen runden Zellen mit stark gefärbtem Kern und in den zentralen Teilen aus vielen Riesenzellen, vom Typus der oft bei bazillärer Tuberkulose beobachteten. Ihr Durchmesser betrug 20 bis 135 Micromm.; in ihrem Innern waren coccidienähnliche Elemente in der Zahl von 1 bis über 20 enthalten.

In einem zweiten Typus der Knoetchen ist die periphere Partie auf ein vielkerniges Bindegewebe reduziert, das in konzentrischen Schichten angeordnet ist, von ähnlichem Aussehen, wie man es auch rings um die oben erwähnten Knoetchen findet. Nach innen zu folgt eine Schicht von Riesenzellen, die zystische Körperchen, jedoch in geringerer Zahl, wenige Rundzellen und einige ovale einschliessen. Das Zentrum dieser Knoetchen wird von einer amorphen Masse gebildet, die nekrotisiert und zahlreiche glänzende Körnchen enthält, neben vielen, in Form und Grösse verschiedenen Pseudo-Coccidien. In einem vorgeschrittenen Zustand dieses Typus dehnt sich die nekrotisierende zentrale Masse bis an die Bindegewebskapsel aus und kann mehr als sechzig Pseudococcidien einschliessen.

An den Wachstumsstellen beschränken sich die Neubildungen nicht auf das Corium sondern sie befallen auch die Epidermis, wo man Inseln von Coriumgewebe trifft, das Riesenzellen und zystische Körperchen einschliesst. Diese Inseln fallen auf durch die Hypertrophie der interpapillären Fortsätze, die unter sich durch Anastomosen verbunden sind.

Die Lymphknoten des linken Scarpaschen Dreiecks waren umfangreich und resistent, und in Schnitten zeigten sie sich übersät von kleinen hellen Knoetchen, die nur Stecknadelkopfgroesse erreichten. Der durch Abschabung der Schnittoberfläche erhaltene Saft war reich an Rundzellen und zystischen Körperchen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Knoetchen mit dem ersten der oben erwähnten beiden Typen übereinstimmten. Die Lymphknoten der rechten Inguinal-

region, die spaeter zur Untersuchung gelangten, waren fast in ihrer ganzen Ausdehnung von dem Prozess ergriffen, doch enthielten ihre Riezenzellen, falls sie ueberhaupt gut entwickelt waren, nur selten die oben beschriebenen coccidiomorphen Koerperchen. Sie waren durch andere ersetzt, auch von runder Form, aber durchscheinend und nicht faerbbar. Posadas betrachtet sie als Resultate einer Teilung der vorigen. Ausserdem begegnete man in den Lymphgefassen glasartigen, lichtbrechenden Massen, von homogenem Aussehen und verschiedener Gestalt, bald rund, bald laenglich und abgeplattet. Mit der braunroetlichen Faerbung, die ihnen Vesuvin verleiht, heben sie sich gut aus der Mitte der umgebenden Gewebe ab. Einige befinden sich auch in den Gefaessen mit roten Blutkoerperchen, andere frei in dem neugebildeten Gewebe, ohne einen merkbaren Einfluss auf seine Formation auszuueben.

Ich kann nicht im einzelnen ueber die Tierversuche berichten, da dies viele Seiten einnehmen wuerde. Es genuegt zu sagen, dass man mit dem von dem Kranken gelieferten Material Affektionen erzeugen konnte, die die typischen Parasiten enthielten, bei drei Meerschweinchen, drei weissen Ratten und bei einem Kaninchen, wobei sich das Meerschweinchen als das fuer diese Versuche am besten geeignete Tier erwies. Das erste Mal bildeten sich sowohl an der Impfstelle, wie an den zugehoerigen Lymphknoten Eiter. Er enthielt freie coccidiomorphe Koerperchen, die faehig waren, die gleiche Krankheit in Gestalt einer generellen Pseudo-Tuberkulose bei einer weissen Ratte hervorzurufen. Von dieser Ratte, die nach fuenf Monaten starb, entnahm man Material, mit dem wiederum eine weisse Ratte mit gleicher Wirksamkeit geimpft wurde. Man erzielte so bei den Tieren eine mehr oder weniger ausgedehnte Infektion mit chronischem Verlauf und toetlichem Ausgang (jedoch erst nach mehreren Monaten), der jedes Mal eintrat, wenn der Prozess bis zum Peritoneum fortgeschritten war. Die hellen Knoetchen, die die Effloreszenzen bildeten, hatten die oben beschriebene Struktur und enthielten die Parasiten.

Diese der These von Posadas entnommenen Notizen enthalten schon die wichtigsten Charakteristica der Krankheit und ihrer experimentellen Uebertragbarkeit. Nur ueber die Natur der Koerperchen, die Posadas mit gutem Recht als die Erreger der Krankheit betrachtete, fehlte noch Klarheit.

Dank der Freundlichkeit von Prof. Wernicke hatte ich, wie schon erwaeht, 1897 Gelegenheit, diesen Fall kennen zu lernen und auch die mikroskopischen Praeparate zu untersuchen. Die Aehnlichkeit der zystischen Koerperchen mit runden Coccidien war *prima vista* ausserordentlich gross und man verstand diese Rubrizierung umso besser, als in

jener Periode die Tendenz bestand, Neubildungen dem Parasitismus von Coccidien zuzuschreiben. Auch kannte man in der ganzen Parasitologie keine andere aehnliche Form, es seien denn die Eier gewisser Entozoen, die aber hier ausser Betracht blieben.

Aber auch so gelangte ich zu dem Schluss, dass die Beobachtungen sich nicht mit dem vereinigen liessen, was man schon damals ueber die Coccidien wusste; denn bei diesen wachsen die Zysten nicht, sondern sie haben immer dasselbe Ausmass und sind zur Absonderung bestimmt, um sich im Freien zu entwickeln und Sporozoiten zu bilden. Sie wuerden sich nicht unmittelbar durch Transplantation entwickeln koennen; — und endlich traf man weder in den primaeren, noch in den sekundaeeren, reproduzierten Effloreszenzen auf die charakteristischen Entwicklungsformen.

So kam ich zu dem Schluss, dass es sich um Vertreter einer noch unbekannten Parasitengruppe handeln muesse und hatte vor allem den Wunsch, einen anderen aehnlichen Fall studieren und beobachten zu koennen. Indessen erfuellte sich dieser Wunsch erst viele Jahre spaeter, und trotz den wiederholten Publikationen von Posadas und Wernicke ueber diesen Fall blieb er mehrere Jahre isoliert, gewissermassen eine pathologische Kuriositaet. Erst 1895 veroeffentlichten Rixford und Gilchrist zwei aehnliche Faelle unter dem Titel: „Protozoan (coccideal) infection of the skin and other organs“, aber die Kultur- und Uebertragungsversuche blieben erfolglos.

Erst einige Jahre spaeter offenbarte sich die wahre Natur des parasitischen Prozesses, als Ophuls und Moffit einen anderen Fall mit denselben mikroskopischen Eigentuemlichkeiten beobachteten und schliesslich einen *Ilyphomyceten* aus ihm isolierten, mit dem sie auf Versuchstieren Affektionen, die die gleichen zystischen Koerperchen enthielten, hervorriefen. Die drei erwahnten Faelle waren zwar in anderen Laendern beobachtet worden, wiesen aber alle auf Kalifornien als Infektionsherd hin, wo auch seitdem die gleiche Krankheit schon mehrere Male beobachtet worden ist.

Nachdem einmal die nordamerikanischen Dermatologen auf die in ihrem Land heimische Krankheit aufmerksam gemacht worden waren, folgten sich rasch die Veroeffentlichungen, so dass Gilchrist (nach einer Angabe Buschke's im Jahr 1904) die Zahl der beobachteten Faelle schon auf 33 schaeetzte. Allerdings zog Buschke einige dieser Faelle in Zweifel, weil bei ihnen eine Komplikation mit Syphilis oder Tuberkulose hinzukam; aber selbst diese Faelle in Abzug gebracht, blieben immer noch sichere Faelle in genugender Zahl, um zu beweisen, dass es sich

nicht nur um eine pathologische Kuriositaet, sondern um eine Krankheitsform handle, die eines sorgfaeltigen Studiums wuerdig war.

Einige Autoren wollten zwei Kategorien von Faellen mit verschiedener Aetiologie unterscheiden. Der eine Parasit sollte sich durch Sprossung in den Geweben fortpflanzen, der andere durch Bildung von Sporen im Innern der zystischen Koerperchen, die in diesem Fall als Sporangien zu betrachten waeren. Aber da das Vorkommen von Sprossung in diesem zweiten Fall nicht auszuschliessen ist, und da auch die Kulturen keine ausgesprochenen Unterschiede aufweisen, — wenigstens nicht nach der freilich von Herrik nicht unterstuetzten Auffassung von Hektoen — scheint die Unterscheidung nicht genuegend begruendelt zu sein; denn sie stuetzt sich nur auf die klinischen Unterschiede und die geographische Herkunft der Krankheitsfaelle. Hinsichtlich des ersten Punktes beobachtete man bei Faellen aus Chikago einen gutartigen Verlauf, aber auch eine generellere Ausbreitung, so dass eine sichere Demarkation fehlt; und hinsichtlich der medizinischen Geographie ist die Entfernung von Chikago wegen der Eisenbahnverbindung belanglos, umso mehr als die Faelle aus Kalifornien mit jenem aus dem argentinischen Chaco identifiziert werden konnten. Noch weniger begruendelt erscheint die Unterscheidung einer dritten Art, charakterisiert durch die Eiterbildung, — wenn es keine besseren Gruende gibt — denn die Eiterbildung kann von Besonderheiten der Virulenz oder Menge der Parasiten abhaengen. Ich moechte nicht bestreiten, dass es einige aehnliche Spezies geben mag, die Krankheitserreger fuer den Menschen sind, und in diesem Fall ist anzunehmen, dass sie in den Geweben eine aehnliche Reaktion hervorrufen. Aber in der mir zugaenglichen Literatur fand ich hierfuer keine Beweise, sodass ich bei diesem Studium zu der Annahme kommen moechte, dass es sich bei all den Mycosen mit Auftreten von Pseudococcidien um eine einzige Krankheitsform handelt, die man *Hyphoblastomycosis americana* nennen kann, weil alle oder fast alle Faelle vom amerikanischen Kontinent stammen.

In meinen Faellen sah ich niemals endogene Sporenbildung und es kostete mich einige Ueberwindung, an ihr Vorkommen zu glauben, umso mehr, als die Vacuolen im Zysteninhalt sie leicht vortauschen koennen. Indessen hat ein so guter Beobachter wie Posadas sie so in ihren Einzelheiten beschrieben, dass ihre Existenz nicht geleugnet werden kann. Doch scheint diese Form der Fortpflanzung ziemlich selten vorzukommen und vielleicht nur in nekrotisierendem Gewebe aufzutreten, das nur bei sehr virulenten Faellen beobachtet wird. Was die Eiterung anbelangt, so kann man die Eiterbildung bei geimpften Tieren beobachten, auf die Material von nicht eiternden Faellen uebertragen worden ist. Bei

den cutanen Faellen beobachteten viele Autoren die Bildung von richtigen kleinen interepithelialen Abszessen, wo andere Autoren, darunter auch ich, nur Granulationszellen sahen, was darauf hinweist, dass, wie bei der Tuberkulose, Eiterbildung moeglich, aber nicht unbedingt noetig ist.

Die ersten von Dermatologen aus Chikago und New-Orleans beschriebenen Faelle (veroeffentlicht in den „Transactions of the American Dermatological Association“) 1901 und 1903 wiesen in ihrer Mehrzahl einen cutanen Ausgangspunkt auf. Die Krankheit schien bei den meisten Faellen ziemlich gutartig zu sein, besserte sich manchmal auf Jodkalium und zeigte Wucherungen mit Proliferation der Papillen und Interpapillarraeume und Bildung von kleinen Intra-Epidermalabszessen, in denen die zystischen Koerperchen enthalten waren. Sie glichen im allgemeinen der verrucoesen Form der Hauttuberkulose, mit der sie offenbar gelegentlich verwechselt wurden. Ein einziger Fall schien von der Mucosa seinen Ausgang genommen zu haben, von der Innenflaeche der Unterlippe. Es kamen auch einzelne boesartigere Faelle vor, die sich visceral ausbreiteten. Auf der anderen Seite waren die Faelle aus Kalifornien im allgemeinen maligner, wenn sie auch chronischen Verlauf zeigten; denn sie wiesen oft viscerele Affektionen auf.

In einer im «Journal of the American Medical Association» veroeffentlichten Arbeit, verglich Hektoen die Faelle aus Chikago, die als allgemeine Blastomycose (systemic Blastomycosis) angesehen wurden, mit den in Kalifornien als coccidiales Granulom beschriebenen Faellen; er zaehlte dreizehn der ersten und siebzehn Faelle der zweiten Kategorie auf. Indessen sind aber unter den ersteren auch die Faelle von Busse und Curtis eingeschlossen, die unmoeglich in diese Gruppe gerechnet werden koennen, da ihre Erreger, wie auch die histologischen Bilder, sich voellig von den typischen unterscheiden; vor allem gilt dies fuer den Fall von Curtis, von dem mir der Autor Kulturen schenkte. Hinsichtlich der uebrigen Faelle sehe ich keine Unterschiede grundlegender Art und fuehre die Abweichungen nur auf die Verschiedenheiten der Infektionsweise, der Eingangspforte, der Virulenz der Keime und der Widerstandskraft der Individuen zurueck.

Diese Auffassung findet ihre Bestaetigung in der Beobachtung einer neuen Gruppe von Faellen mit primaerer Lokalisation in der Mundhoehle. Sie nehmen eine Zwischenstellung ein, so dass man nicht wuesste, welcher der beiden Gruppen man sie zurechnen sollte. Diese Faelle sind keineswegs so selten, als wie man urspruenglich glauben sollte, und ich nehme an, dass man mit einiger Aufmerksamkeit noch mehr derartige Falle bei uns finden koennte. Hauptsächlich aus diesem Grund veroeffent-

liche ich diese Arbeit; ich werde jederzeit gern jeden verdächtigen Fall untersuchen, oder entsprechende Gewebeteile prüfen.

Im folgenden gebe ich die Geschichte meines ersten Falles wieder, den ich mit der Diagnose und den aus ihm isolierten Kulturen vor zweieinhalb Jahren in der Sociedade Scientifica von São Paulo vorgestellt habe.

Der Kranke, C. S., Spanier, vierzig Jahre alt, war in einer Eisenbahnwerkstatt beschäftigt. Die bei der ersten Untersuchung geschehenen Effloreszenzen bestanden seit fünf bis sechs Monaten, als Neubildung in der Grösse eines Zwei-Frankenstückes, in der Medianlinie zwischen der Zungenbasis und der Zahnreihe. Sie bestand aus einem harten platten Zentralteil und einer wuchernden, papillomatoesen Randzone, die über die Grenze nach aussen hing. Der Anblick war ein ungewöhnlicher und unterschied sich von einem Epithelialkrebs, obwohl er einige Aehnlichkeiten mit einem solchen zeigte. In der linken Submaxillarregion bestand eine diffuse und derbe Infiltration, die offenbar von einer Lymphadenitis und Periadentitis herrührte.

Aufgefordert von seinem Arzt, Dr. Seng, der mir den Kranken vorstellte, untersuchte ich einen probeexzidierten Gewebeteil aus der Randzone der Mundaffektion. Ich fand in der Wucherungszone die stark hypertrophischen Papillen verlängert in verschiedener Richtung, so dass in demselben Schnitt einige transversal, andere longitudinal getroffen waren. Wenn Papillen durchgeschnitten waren, fanden sich in der verdickten Epithelialschicht kleine rundliche Räume mit einigen Granulationszellen und zystischen Körperchen. Die Zellen waren weder polynucleär, noch waren sie so zahlreich, wie gewöhnlich in richtigen Abszessen. Ich fand keine Riesenzellen. Nach aussen zu hörte diese Wucherung abrupt auf. Nach innen zu nahm die papilläre Hypertrophie nach und nach ab. In den tieferen Lagen fand ich weder die Körperchen noch Riesenzellen vor, jedoch war das exzidierte Stück nur sehr gewebearm. Es fehlten die charakteristischen Hornperlen und die Untersuchung liess ein Epitheliom mit Sicherheit ausschliessen. Die Diagnose musste also auf Pseudo-Coccidiose gestellt werden.

Mit der Schere wurde dann ohne Schwierigkeit der erkrankte Teil der Mundhöhle extirpiert. Die entstandene Wunde konnte nicht völlig überdeckt werden, vernarbte aber rasch. Leider wurde der exzidierte Gewebeteil nicht zur histologischen Untersuchung konserviert. Es wurde dann sofort eine Behandlung mit Jodkalium angeschlossen, später erfolgte auch lokale Applikation von Jodlösungen und Salizylsäure neben Röntgenbehandlung.

Da sich der Submaxillartumor gleich verhielt, wurde er von Dr.

Seng unter meiner Assistenz extirpiert. Dieser Tumor bot groessere Schwierigkeiten, da er schlechter abgegrenzt und sehr gefaessreich war. Das entfernte Stueck schloss einen stark vergroesserten Lymphknoten ein und einen Teil der betraechtlich infiltrierte Speicheldruese. Beide enthielten Knoetchen mit Pseudo-Coccidien, fast alle in Riesenzellen von manchmal enormer Groesse mit 200 bis 300 Kernen eingeschlossen. Die Knoetchen waren aus kleinen Rundzellen mit einfachen, stark faerb-baren Kernen gebildet, aus Epitheloid- oder Plasmazellen, unter denen sich einige frei zystische Koerperchen, immer jedoch in der Naehة der erwachten Riesenzellen fanden. Diesen letzteren begegnet man besonders in der peripheren Zone, in den Lymphknoten und in den interlobularen Gewebeteilen der Speicheldruese. Trotzdem wahrscheinlich Reste von krankem Gewebe zurueckgeblieben waren, heilte die Operationswunde *per primam* und der Tumor trat nicht wieder auf. Aber der Prozess erschien wieder an anderer Stelle. Der Kranke hatte viele karioese Zaehne, die waehrend einer leichten Stomatitis mit der Mucosa in Kontakt kamen. Und so erschienen, diesen Zaehnen entsprechend, innerhalb der rechten Wange kleine Wucherungen, die spitzen Kondylo-men glichen. Die schon beschriebene energische Behandlung und die Entfernung einiger Zaehne unterdrueckte eine weitere Ausbreitung dieses Prozesses. Jedoch schwoll ein Lymphknoten der rechten Submaxillarregion staerker an; er wurde zusammen mit einem Teil der Mundvegetationen entfernt, nachdem die Behandlung schon einige Zeit gedauert hatte. Es ergab sich bei der histologischen Untersuchung das interessante Resultat, dass, obwohl noch die allgemeine Disposition des erkrankten Gewebes vorhanden war, die Riesenzellen zum groessten Teil leer waren, ohne auch nur eine Spur von Pseudo-Coccidien aufzuweisen.

Den Kranken sah ich erst nach zwei Jahren und einigen Monaten wieder. Zu dieser Zeit hatte er eine oberflaechliche Infiltration und eine diffuse Verdickung der Mucosa an der Innenseite der Unterlippe, der Zungenspitze, der rechten Wange und an einigen anderen Punkten, wo zwischen Zaehnen und Schleimhaut Kontakt bestand. Doch boten alle diese Stellen zwar Veraenderungen, zeigten aber keine typischen Bilder der Krankheitsphase, die damals nicht leicht festzustellen gewesen waere. Der Kranke nahm noch immer Jodkalium, dessen inhibitorische Wirkung immer festgestellt wurde, obwohl es keine voellige Heilung herbeifuehrte.

Aus dem lymphatischen Gewebe und dem der Speicheldruese erhielt ich muchelos Reinkulturen, die die allgemeinen Charakteristica von *Oidium lactis* und Soor aufwiesen. Die Impfversuche mit diesem Pilz ergaben ein positives Resultat bei einem Meerschweinchen, das nach

sechs Monaten viele hypertrophierte Lymphdruesen mit dem Pilz in Gestalt von Pseudo-Coccidien aufwies.

Der Pilz waechst in fast allen Naehrboeden ziemlich rasch. Um ihn von Bakterien zu isolieren, kann man saure Naehrboeden anwenden, wie den mit Mutterkorn und Acidum tartaricum hergestellten Naehrboeden, den ich bei anderer Gelegenheit beschrieben habe. Der Pilz waechst schnell, und die kurzen dicken Formen herrschen in der Kultur vor, zusammengesetzt aus ovalen Zellen mit glatter Oberflaeche. Die Kolonien nehmen in der Luft oder in den Naehrboeden ein sternfoermiges Aussehen an, werden netzfoermig, schliesslich bilden sie einen fein verfilzten Belag, der schon mit dem Fell einer weissen Maus verglichen wurde. Die Dimensionen der Zellen wechseln stark; sie sind groeber, wenn sie sich der runden Form naehn und feiner, wenn sie die laengliche Zylinderform annehmen. Im gleichen Sinn aendern sich die Zeileinschluesse, die in Gestalt von Koernchen oder glaenzenden Tropfen auftreten. Die Formen gleichen voellig den in der Literatur beschriebenen. Das in den Dimensionen aehnliche *Oidium lactis* hat Zellen, die sich mehr der rechteckigen Form naehn, mit abgerundeten Ecken.

Der zweite Fall war auch ein Patient von Dr. Seng. Als ich ihn vor mehr als zweieinhalb Jahren zum ersten Mal sah, war er wenig ueber dreissig Jahre alt und hatte die Krankheit bereits seit vier Jahren. Das erste Auftreten hatte er auf einer Reise im Innern von Brasilien bemerkt und einem Insektenstich zugeschrieben. Der erste Ort der Erkrankung war die linke Seite der Oberlippenmucosa, nahe der Kommissur, zwischen Haut und Schleimhaut. Die Krankheit schritt vor, breitete sich nur auf den Schleimhaeuten aus und fuehrte zuerst nur eine diffuse Infiltration der Lippe herbei. Dann wurde das Zahnfleisch ergriffen und die Zaehne gingen zu Grund, oder mussten wegen der durch sie verursachten Geschwuere entfernt werden. Der Prozess breitete sich dann in der Mucosa der Mundhoehle aus, in einer Form, die wenig charakteristisch war, bis sie das Gaumensegel erreichte, wo papillomatose Wucherungen auftraten. Die Uvula war stark verlaengert und von flachen Vegetationen bedeckt. Sie wurde im Interesse der Atmung und des Schluckens amputiert. Sie bot ein guenstiges Untersuchungsobjekt; das Resultat folgt spaeter.

Der Kranke hatte schon ausserhalb von São Paulo eine anti-syphilitische Kur durchgemacht und besonders viele Quecksilbereinspritzungen ohne sichtbaren Erfolg erhalten. Er wurde nun hauptsaechlich mit Roentgenstrahlen behandelt und erhielt Jodnatrium in hohen Dosen, bis 5,0 pro die.

Ich verlor den Kranken dann aus dem Gesicht, bis ich jetzt hoerte,

dass er wieder in einem Hospital waere, und ich suchte ihn mit Erlaubnis des ihn behandelnden Arztes dort auf. Er war seit fuenf Monaten heiser gewesen und hatte seit vier Monaten an hartnaeckiger Diarrhoe gelitten. Er hatte auch einige Schluckbeschwerden. Ich fand ihn stark abgemagert und entkraefet, beinahe stimmlos. Er spuckte bestaendig infolge des Speichelflusses, aber er expektorierte nicht und hustete nicht in meiner Gegenwart. Ich fand auch keinen abnormen Lungensbefund. Die Lippen waren noch stark angeschwollen und wiesen an der Stelle, von der aus die Krankheit ihren Anfang genommen hatte, eine flache Effloreszenz auf. Die Alveolarfortsaetze waren voellig verschwunden. Zunge und Gaumen trugen flache und schwielige Infiltrationen, die grossenteils aus Narbengewebe zu bestehen schienen. Das gleiche Bild in etwas geringerem Masse bot auch die uebrige Mucosa der Mundhoehle. Das Gaumensegel zeigte von der rechten Seite her in seiner medianen Randzone ziemlich abgeplattete papillomatoese Wucherungen.

Die Behandlung hatte bis zu diesem Zeitpunkt die Hebung des Kraeftezustands im Auge gehabt und sich gegen die Darmsymptome gerichtet, bei lokaler Anwendung von fuenfzigprozentiger Milchsaeure.

Histologische Untersuchung: — Die stark veraenderte Uvula ist von Wucherungen bedeckt, die an Schleimhautpapeln erinnern. Sie wurde in Transversalschnitten durch das ganze Organ untersucht. Faerbung zuerst nach van Gieson, in einer Modifikation nach Curtis. Sie ergab sehr klare Bilder. Das Epithel war ein wenig gewuchert, schloss aber keine zystischen Koerperchen ein. In der Tiefe traf man auf Zellhaefungen, die an Tuberkel erinnerten; (diese liessen die dem Epithel benachbarte Zone frei). Sie schlossen Riesenzellen in betraechtlicher Menge ein. An denselben Stellen lagen auch umfangreiche Massen von unregelmassiger Form, die an schlecht ausgebildete Kristalle erinnerten und sich intensiv faerbten: sie boten einen histologisch so ungewoehnlichen Anblick, dass sie zuerst fuer fremde Substanzen gehalten werden konnten. Unter der Einwirkung von Pikrinsaure (bei der van Giesonfaerbung) oder anderer Saeuren erwiesen sie sich jedoch als Gruppen von Pseudo-Coccidien, die verkalkt und von den Riesenzellen eingeschlossen waren. Diese letzteren waren von Vacuolen durchsiebt, die an Mass und Form den zystischen Koerperchen entsprachen. Nur selten fanden sich diese letzteren in nicht verkalktem Zustand.

Hier muss erwaeht werden, dass ausser der Calcification noch eine weitere Degenerationsform vorkam, die man vacuolaere oder hydropische nennen koennte. Bei dieser enthielten die Koerperchen kein faerbbares Plasma, sondern ihr gesamter Inhalt glich dem von Vacuolen,

die sich fast immer in ihnen finden. Deshalb ist es zweckmaessig, die Pseudo-Coccidien in einem nicht-gefaerbten Praeparat zu suchen und in einem weniger stark lichtbrechendem Medium, als dem Kanadabalsam; indessen koennen sie auch in einem gefaerbten Praeparat, wenn man stark abblendet, gut erkannt werden, wo sie nicht gefaerbt sind. Es ist zweckmaessig, alsdann zuerst die Riesenzellen zu suchen, in denen man sie ziemlich regelmaessig findet, wenn der Prozess schon vorgeschritten ist. Selbst wenn sie, was seltener vorkommt, frei im Gewebe liegen, findet man sie in der Nachbarschaft der Riesenzellen. Die Gruppierung der cystialen Koerperchen ist ziemlich charakteristisch; gewoehnlich liegt ein groesseres im Zentrum und einige kleinere im Kreis, ein Bild, das bei mir immer den Eindruck erweckte, es sei dies das Ergebnis eines Sprossungsvorgangs. Aber diese Anordnung laesst sich nicht immer in den frischen oder unmittelbar fixierten Geweben beobachten. Indessen reicht es, die Gewebeteile eine Weile auf sterilen Naehrboeden bei Zimmertemperatur zu belassen, etwa von einem auf den anderen Tag, um eine grosse Zahl von Gruppen zu finden, wo der Kontakt zwischen einer Mutterzelle und ihren Tochterzellen noch in Gestalt zylindrischer Fuesschen besteht. Andererseits habe ich nie andere Vegetationsformen oder Produktion von Sporangien in den Geweben gefunden.

Die Formen, wie sie im Gewebe vorkommen, beobachtet man *nicht* in der Kultur, wo die eigentliche Sprossung verschieden ist, denn sie geht im allgemeinen dort nur ein- oder zweiachsig, aber nicht radiaer vor sich. Im Gewebe sind die Formen immer rund, in den Kulturen oval oder zylindrisch-oval, und ihre Membran ist zwar in den groesseren Formen dick, aber zu einer Kapselbildung, wie in den Geweben, kommt es nicht. In den Kulturen erscheinen bald die fadenfoermigen Figuren, erst breit und aus mehr oder weniger ovalen Segmenten zusammengesetzt, mit einer Einschnuerung an den Beruehrungspunkten. Spaeter, vielleicht in Folge schlechterer Ernaehrung, werden die Faeden immer duenner und schliesslich werden sie zu richtigen Hyphen mit zylindrischen Gliedern und wenigen Septen.

Um zu dem klinischen Bild zurueckzukehren, moechte ich hinzufuegen, dass ich ausser diesen beiden Faellen, bei denen die Diagnose durch die histologische Untersuchung gesichert war, noch einige Faelle kennen lernte, die ich zu der Zeit, da ich sie sah, nicht klassifizieren konnte, die ich aber heute ohne zu zoen, fuer ausserordentlich verdaechtig, auch in diese Krankheitsgruppe zu gehoeren, erklaren wuerde. Einer dieser Kranken, ein in São Paulo lebender Fremder, konsultierte mich vor vielen Jahren, weil sein Zahnfleisch in wuchernde Massen verwandelt war, sehr aehnlich dem Anblick der Uvula in dem zweiten von mir beschrie-

benen Fall. Der Kranke und sein Bruder glaubten mit Sicherheit, es handle sich bei ihm um einen Skorbut, obwohl er weder Blutungen, noch ueblen Geruch aufwies und sie waren von meiner Diagnose, dass eine noch unbekannte Krankheit vorliege, nicht befriedigt. Der Allgemeinzustand des Kranken war sehr hinfuellig. Ich sah ihn nur zweimal; und er starb bald. — Ein anderer Kranker, den ich auf der Durchreise in Pernambuco sah, hatte ausgedehnte Pharynxwucherungen, die ein aehnliches Bild, wie die von mir beschriebenen Effloreszenzen zeigten. Ich versuchte spaeter ein Gewebestueckchen zur Untersuchung zu erhalten, erfuhr aber dass der Kranke schon gestorben war. Ausserdem sah ich noch einen anderen Fall, wo die Diagnose auf *Hyphoblastomycose* diskutiert worden waere, wenn die Krankheit damals schon bekannt gewesen waere.

Dr. A. Splendore beobachtete in der letzten Zeit auch zwei Faelle dieser Affektion. Bei dem einen war die Krankheit auf Haut und Schleimhaeute lokalisiert. Fest steht, dass mehr oder weniger verdaechtige Faelle an verschiedenen Stellen beobachtet worden sind. Ich erinnere aber daran, dass das Sklerom, wenn es nicht als Rhinosklerom an der Nase, sondern auf den Schleimhaeuten sitzt, sehr stark der nicht wuchernden Form der *Hyphoblastomycose* aehneln kann. Ausserdem muss man immer die Syphilis und manchmal die Tuberkulose ausschliessen. Das richtige Mittel, um eine sichere Diagnose stellen zu koennen, ist eine kleine Probeexcision. Das so erhaltene Gewebe kann dann zu Schnitten, Kulturen und Impfungen gebraucht werden. Ein positives mikroskopisches Resultat genuegt zur Sicherung der Diagnose auf *Hyphoblastomycosis pseudo-coccidea*. Man muss daran erinnern, dass die Pseudo-Coccidien verschwunden sein, oder verkalkt sein koennen, wenn sich die Krankheit nicht gerade in aktivem Fortschreiten befindet, wobei manchmal nur leere Riesenzellen uebrig bleiben. Und man muss auch darauf hinweisen, dass die Krankheit nicht nur unter der wuchernden Form, sondern auch in Gestalt einer flachen Infiltration auftritt, wobei sich gelegentlich Ulzeration oder Bildung von Narbengewebe zeigt.

Als diese Veroeffentlichung schon vollendet war und sich im Druck befand, starb der zweite Kranke, so dass ich Gelegenheit zur Untersuchung einiger der befallenen Regionen hatte. Am Larynxeingang und an den Morgagnischen Taschen war die Schleimhaut veraendert, ulzeriert, geschwollen, und voll von Schleimhautzysten, die runde Vorspruenge bildeten. Von den ulzerierten Stimmbaendern bestanden nur noch Reste. Die Epiglottis war in ihrer ganzen Ausdehnung geschwuerig zerfressen und mit Granulationen bedeckt, nur eine kleine zentrale Insel zeigte noch normalen Knorpel.

Auf der Oberflaeche der Lippenaffektion und in einer Erosion

der Zunge gab es auch laengliche, ja sogar fadenfoermige Formen, wie sie bei Soor beobachtet werden.

Die reichliche Sekretion des Pharynx war mehr schleimig als eitrig und enthielt zystische Koerperchen in grosser Zahl und von jedem Format, darunter ungewoehnlich grosse, die zahlreiche kleine enthielten, wie bei den Formen, die als endogene Sporenbildung beschrieben wurden. Da die Untersuchung zehn Stunden nach dem Tode erfolgte, ist es nicht erstaunlich, dass sich auch Formen fanden, bei denen die Mutterzellen durch zylindrische Fortsaetzchen mit den Tochterzellen verbunden waren. Ich sah auch Epithelzellen von jeder Form und freie Granulationszellen, von denen einige kleine mycotische Elemente von rundlicher Form enthielten; sie wurden auch im Innern jener Riesenzellen beobachtet, die eine kleinere Anzahl Kerne aufwiesen.

In der Trachea, wenig unterhalb des Larynx, bestand eine kleine Erosion in der Mitte eines hyperaemischen Flecks, wo eine Abschabung die Anwesenheit vieler Pseudo-Coccidien ergab. In der Mitte der verschiedenartigen Elemente, die auf der ulzerierten Oberflaeche angetroffen wurden, hoben sich diese Koerperchen leicht durch die Klarheit ihres Protoplasmas hervor; in den umfangreichen zystischen Koerperchen waren Granula von verschiedener Groesse eingeschlossen; ausserdem fielen die Koerperchen durch ihre vollkommene Kugelgestalt und ihre deutlich doppelte Contur auf, welch letztere die groesseren Exemplare, die genuegende Dicke der Membran erreichen, zeigen. Diese faerbt sich nicht mit den allgemein gebrauchlichen Farbstoffen, und dadurch unterscheidet sie sich leicht von den Hyalintropfen, die man haeufig in den gefaerbten Praeparaten findet, ebenso wie von den verschiedenen Zellen, selbst wenn ihre Kugelgestalt von den zugesetzten Chemikalien veraendert worden ist.

Dort wo die Mucosa nur geschwollen war, fanden sich die Pseudo-Coccidien hauptsaechlich in den Riesenzellen, die nicht sehr zahlreich waren. Man bemerkte auch die charakteristische Proliferation der Papillen, aber die Verkalkung der Pseudo-Coccidien wurde nur einmal bei der Durchmusterung vieler Schnitte gefunden.

In den Schnitten durch die Geschwuere sah man die oberflaechliche Lage aus Detritus bestehen, gebildet aus Fibrin, Rundzellen, Mono- und Polynucleaeren, freien mycotischen Elementen in ziemlicher Menge und zahlreichen Bakterien, die manchmal die Gewebe befallen hatten, so dass voellige Gleichheit mit der von Breda beschriebenen Form bestand. Ich moechte auch nicht unterlassen in diesem Zusammenhang auf die Analogien dieses Falles mit der ersten Beobachtung von Breda hinzuweisen,

sodass ich nicht umhin kann anzunehmen, dass es sich in seinem Fall um einen gleichen Prozess handelte.

Kulturversuche ergaben bei diesem Fall ein voellig negatives Resultat. Mit Material, das in der feuchten Kammer bewahrt worden war, impfte ich ein Meerschweinchen unter die Bindehaut, aber das Material wurde, ohne dass eine Reaktion erschien, absorbiert, trotz der grossen Zahl der darin enthaltenen Bakterien.

Nota adicional ao artigo sobre as especies do genero *Anastrepha*

pelo

DR. A. DA COSTA LIMA

Já estava paginado o artigo, incluído neste numero, sobre as especies de *Anastrepha*, quando chegou ao Instituto, em 9 do corrente, o numero do Proc. of the Ent. Soc. of Wash. (vol. 36, n.º 4) contendo o interessante trabalho de Greene: « A revision of the genus *Anastrepha* based on the study of the wings and on the length of the ovipositor sheath ».

Naturalmente procurei ver se dentre as 23 novas formas referidas no meu artigo havia alguma ou algumas que correspondessem ás estudadas por Greene, inclusive as 16 novas que descreveu.

Verifiquei, porém, que apenas a especie por mim estudada com o nome de *Anastrepha minor* n. sp. (n.º 18) deve ser considerada identica a *Anastrepha Hendeli* Greene.

Nas considerações gerais, feitas no inicio do meu trabalho, exponho claramente o que penso respeito á uma classificação das especies de *Anastrepha*, principalmente baseada em caracteres da aza, sem se dar a devida atenção aos caracteres da terminalia das femeas, e dos machos, manifestando-me tambem sôbre a organização de uma chave, como a que foi feita por Greene.

Comquanto não me seja possível, no momento, analisar o trabalho deste colega, em todos os seus detalhes, devo, entretanto, fazer algumas ponderações sôbre certos dados, por ele apresentados, que me parecem em franco desacôrdo com verificações anteriores absolutamente fidedignas.

Estudando a *A. acidusa*, Greene dá uma fotografia da asa, tirada do especimen tipico. Na sua chave, porém, descreve o aspecto do ovipositor dos exemplares que teve em mãos, referidos quando trata de *acidusa*, e anteriormente classificados por Sefn como sendo de *monbinpraeoptans*, porquanto declara: « ovipositor sheath as long as the last three abdominal segments combined ».

Ora, pelas informações que me foram prestadas por Miss Daphne Aubertin, do British Museum, baseadas no exame do tipo de Walker

e aliás de acôrdo com a descrição deste autor, o ovipositor em *acidusa* é mais longo que o abdomen.

Continúo, pois, mantendo todas as considerações expendidas no meu trabalho, quando tratei de *acidusa* e de *mombinpraeoptans*, que reputo uma boa variedade, senão uma boa especie.

Greene dá uma figura da aza de *A. distans* bem diferente da do especimen típico, figurada no trabalho de Hendel, e que não apresenta o principal character especifico assinalado por este autor: « Der hyaline Fleck der 1. Basalzelle erreicht spitzenwärts die innere Grenze des trapezförmigen hyalinen Kostalfleckes an der Cubitalis nicht, was bei der Art Wiedemanns der Fall ist ». A meu ver, a aza figurado por Greene deve ser de um exemplar de *fraterculus*.

A figura de *A. obliqua* tambem não corresponde a de Macquart, considerada por Loew representante da especie. Aliás, emquanto não se tiver um conhecimento exato da forma ou das formas descritas por Macquart com o nome de *obliqua*, é mais razoavel considerar *obliqua*, como fiz em meu trabalho, no grupo das especies a investigar.

Greene, tratando da *A. fraterculus*, considera *munda* Schiner um sinonimo dessa especie; pouco depois, porém, estuda-a isoladamente e diz: « I cannot give a opinion as I have not seen a specimen of *munda* ».

Não ha razão para se pensar em tal identidade, sabendo-se que a *A. fraterculus* tem um ovipositor mais curto que o abdomen e *A. munda*, segundo Hendel, « erheblich länger als der Hinterleib, 3 mm. lang und von oben gesehen vollkommen zylindrisch, röhrenförmig und gerade ». Evidentemente se Greene tivesse examinado o holotipo de Schiner, representado na fotografia 5 do meu trabalho, veria que *fraterculus* e *munda* são especies perfeitamente distintas.

A aza de *A. parallela* figurado por Greene não é, seguramente, a da especie de Wiedemann; faltam-lhe as principais características especificas acentuadas por Loew e Hendel, bem visiveis, aliás, na fotografia da aza de *parallela*, apresentada por Hendel.

Identica ponderação devo fazer com relação a figura da asa de *A. integra*, que é diferente da apresentada por Loew. Aliás Greene, descrevendo o ovipositor desta especie diz: « Ovipositor sheat a little longer than abdomen ». Ora, segundo o autor da especie: « The ovipositor is remarkably long in comparision to the size of the body, longer than in all the other species described here » (*parallela*, *hamata*, *consobrina* e *pseudoparallela*).

Eis os pequenos reparos que me cabia fazer, de/ pronto, sôbre o trabalho de Greene, incontestavelmente a melhor contribuição até agora publicada sôbre tão interessante grupo de Trypetidae.

Rio, 11 de agosto de 1934.